

CENTRO DI RILEVAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Martinsicuro (TE) Zona Industriale - Villa Rosa

Periodo 01 - 26 Novembre 2013



CENTRO DI RILEVAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

## MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Martinsicuro (TE) Zona Industriale - Villa Rosa

Periodo 01 - 26 Novembre 2013

*Coordinate del sito di campionamento (sistema WGS 84): N 42°.52'.17" – E 13°.55'.07"*



## **INTRODUZIONE**

La determinazione della qualità dell'aria viene effettuata mediante la misura continua di inquinanti per mezzo di stazioni fisse di monitoraggio; in mancanza delle stesse è possibile avere delle indicazioni, di carattere generale, riguardo alle concentrazioni degli inquinanti presenti in aria mediante la realizzazione di "campagne di monitoraggio", limitate nel tempo, e che vengono svolte con l'utilizzo di laboratori mobili.

A questo scopo, il Comune di Martinsicuro ha richiesto all'Agenzia Regionale di effettuare una campagna di monitoraggio ambientale volta ad ottenere informazioni generali relative alla salubrità dell'aria in una zona sottoposta a traffico e ad emissioni di origine industriale.

Questo, al fine di acquisire indicazioni per individuare eventuali misure da adottare volte a contrastare l'inquinamento o a limitare l'esposizione della popolazione a sostanze inquinanti.

I rilevamenti sono stati eseguiti con il laboratorio mobile in gestione al Distretto ARTA di Chieti, fornito di strumenti predisposti per la misura automatica e continua degli inquinanti presenti nell'aria ambiente secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 13 Agosto 2010, n.155.

### **LABORATORIO MOBILE - ANALIZZATORI**



Il presente lavoro descrive i risultati di questa indagine effettuata in Martinsicuro (TE), Via Roma 318 (Zona Industriale – Villa Rosa)

## **DESCRIZIONE DEL SITO DI CAMPIONAMENTO**

Coordinate del sito di rilevamento (WGS 84): ( N 42°.52'.17" - E 13°.55'.07" )

Il sito di interesse al rilevamento è da considerarsi "Industriale".

Trattasi di una vasta zona compresa tra Martinsicuro e Villa Rosa delimitata ad Est dal Lungomare Europa e ad Ovest dalla SS.16. La Via Roma che costeggia l'intera zona, collega i due centri abitati e permette il transito verso gli stabilimenti.

Negli ultimi anni questa area è stata interessata da notevole sviluppo mediante l'insediamento di diverse attività produttive.

Prospiciente l'arenile di Martinsicuro ed esistente da molti anni sul territorio è attiva la storica fonderia Veco, ma oltre ad essa: Vivaisti, Aziende Agroalimentari, Aziende Siderurgiche, Attività Commerciali hanno trovato spazio in questa area per le loro attività.

Secondo la classificazione dell'Unione Europea, adottata anche in Italia, la stazione mobile, così com'è stata collocata, è classificata come:

- **Tipo di stazione** : SUBURBANA
- **Caratteristica dell'area** : Traffico -Industriale

### Descrizione del punto di prelievo e altezza da terra.

<b>Modalità di Prelievo</b>	<b>Parametri analizzati</b>	<b>Altezza dal suolo</b>
Prelievo in sito	NOx, NO, NO2, CO, O3, IPA, Benzene, Toluene e m-Xilene, PM10	circa 3 metri.
	Parametri meteo	circa 5 metri.





## Parametri monitorati - Apparecchiature utilizzate

### Parametri Meteo

**Direzione e velocità del vento** – DV, VV – sono misurati in gradi da Nord come direzione di provenienza e metri al secondo come velocità - °N e m/s. Questi parametri sono importanti in quanto favoriscono il rimescolamento, il trasporto e la dispersione degli inquinanti; conoscendone la direzione di provenienza si potrà valutare l'incidenza di eventuali fonti di emissione sull'inquinamento atmosferico.

**Temperatura** - T – misurata in gradi centigradi °C. Esprime lo stato di agitazione delle molecole d'aria impiegando una grandezza scalare chiamata "grado". Contribuisce a caratterizzare la stabilità atmosferica in quanto normalmente, minore è la temperatura, minore è lo strato di rimescolamento e quindi maggiore è il rischio di inversioni termiche con conseguente maggiore accumulo di sostanze inquinanti al suolo.

**Umidità Relativa** – UR – espressa in % esprime il rapporto tra la quantità effettiva di vapore acqueo e quella massima che una massa d'aria potrebbe contenere nelle stesse condizioni di temperatura e pressione. Parametro associato alla presenza o meno di pioggia o di aria più o meno secca o fredda. Un alto valore di questo parametro se combinato con un alto valore di temperatura determina situazioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico con formazione di alte concentrazioni di Ozono.

**Pressione Atmosferica** - PA – espressa in millibar (mbar). E' determinata dalla colonna d'aria che sovrasta la superficie terrestre la quale esercita con il suo peso una certa pressione chiamata appunto Pressione Atmosferica. Essa diminuisce con l'aumentare della quota altimetrica ed i valori assoluti registrati dalle stazioni meteorologiche vengono per convenzione rapportati al livello del mare; insieme agli altri parametri meteo contribuisce a caratterizzare lo stato di stabilità dell'atmosfera.

Per la misura dei parametri meteo è stata utilizzata strumentazione "LASTEM".

**Monossido di Carbonio ( CO )** – Espresso in milligrammi per metrocubo d'aria, è l'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera; gas inodore ed incolore, viene generato durante la combustione di materiali organici, quando la quantità di Ossigeno è insufficiente per una combustione perfetta. La principale sorgente di CO è rappresentata dal traffico veicolare (circa l'80% delle emissioni mondiali); la quantità di CO emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente connessa alle condizioni di funzionamento del motore – con motore al minimo ed in fase di decelerazione (condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato), si registrano concentrazioni più elevate.

**Metodo di misura** Il Monossido di Carbonio è analizzato mediante assorbimento di radiazioni infrarosse (IR) – la tecnica di misura si basa sull'assorbimento, da parte delle molecole di CO, di radiazioni con conseguente variazione della loro intensità, proporzionale alla concentrazione dell'inquinante. Un sensore misura la variazione della radiazione luminosa e converte il valore , fornendo così la concentrazione di CO presente nell'aria.

**Analizzatore utilizzato:** Analizzatore di CO Teledyne API Serie 300; le verifiche dello strumento sono state effettuate prima e durante la campagna di monitoraggio con bombola certificata di CO.



**Ossido di Azoto – (NO<sub>2</sub>)** - Espresso in microgrammi per metrocubo d'aria, si presenta come un gas di colore rosso-bruno dall'odore forte e pungente. Si può ritenere uno degli inquinanti atmosferici più pericolosi, sia per la sua natura irritante, sia perché in condizione di forte irraggiamento solare provoca reazioni fotochimiche secondarie che creano altre sostanze inquinanti (smog fotochimico). E' un prodotto di tutti i processi di combustione e quindi proveniente dagli impianti termici sia domestici che industriali, alimentati dai vari combustibili, e da tutti i veicoli a motore. Un contributo alla sua formazione è dato anche dall'Ozono per reazione con il monossido di azoto.

**Metodo di misura** Per la determinazione degli Ossidi di Azoto si usa il metodo a chemiluminescenza – la reazione chimica tra Ossido di Azoto (NO) e Ozono (O<sub>3</sub>) produce una luminescenza caratteristica, di intensità proporzionale alla concentrazione di NO; un apposito rilevatore permette di misurare l'intensità della radiazione luminosa prodotta.

**Analizzatore utilizzato:** Analizzatore di NOx - Teledyne API modello 200E fornito da "Sartec Saras" – lo strumento misura il Monossido di Azoto (NO), il Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>) e la loro somma (indicata come NOx). La normativa impone un valore limite per il Biossido di Azoto e indica un livello critico degli NOx per la protezione della vegetazione. Lo strumento esegue automaticamente la calibrazione con il sistema "a tubo a permeazione".

**Ozono – (O<sub>3</sub>)** - Espresso in microgrammi per metrocubo d'aria, questa sostanza non ha sorgenti dirette; esso si forma all'interno di un ciclo di reazioni fotochimiche che coinvolgono in particolare gli Ossidi di Azoto ed i Composti Organici Volatili. Gas altamente reattivo, di odore pungente e di colore blu ad elevate concentrazioni, è dotato di elevato potere ossidante. L'Ozono stratosferico si concentra ad una altezza compresa tra i 30 ed i 50 km dal suolo e protegge la superficie terrestre dalle radiazioni ultraviolette emesse dal sole che sarebbero dannose per la vita degli esseri viventi; la sua assenza nella stratosfera è chiamata generalmente "buco dell'Ozono". L'Ozono presente nelle immediate vicinanze della superficie terrestre (ozono troposferico) è invece un componente dello "smog fotochimico" che si origina soprattutto nei mesi estivi, in concomitanza di un intenso irraggiamento solare e di elevata temperatura. Pertanto, eventuali superamenti dei valori limite dell'inquinante, di norma si presentano nel periodo primaverile ed estivo, quando l'irraggiamento solare è maggiore ed è più alta la concentrazione degli inquinanti precursori.

**Metodo di misura** - La misura dell'Ozono è basata sull'assorbimento caratteristico, da parte di questo gas di radiazioni ultraviolette (UV). La variazione dell'intensità luminosa è direttamente correlata alla concentrazione di Ozono.

**Analizzatore utilizzato:** Analizzatore di O<sub>3</sub> - Teledyne API modello 400E, fornito da "Sartec Saras" – lo strumento è inserito nella "Catena metrologica dell'Ozono", pertanto controllato periodicamente presso il Centro Zonale di riferimento di ARPA Lazio.

**Polveri sottili – PM10** - Sono costituite da una parte del particolato sospeso (PTS), materiale non gassoso in sospensione nell'aria. La natura delle particelle è molto varia: ne fanno parte le polveri sospese, il materiale organico disperso dai vegetali (pollini e frammenti di piante), il materiale inorganico prodotto da agenti naturali (emissioni vulcaniche, incendi di boschi, sabbie del deserto trasportate dai venti), dall'erosione del suolo o da manufatti (frazioni più grossolane). Nelle aree urbane il particolato può avere origine da lavorazioni industriali (cantieri edili, fonderie, cementifici), dall'usura dell'asfalto, dei pneumatici, dei freni, delle frizioni e dalle emissioni di scarico degli autoveicoli, in particolare quelli con motore Diesel.

Il rischio sanitario legato alle sostanze presenti in forma di particelle sospese nell'aria dipende dalla loro concentrazione e dalla dimensione delle particelle stesse. Le particelle di dimensioni inferiori "PM10" costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono



raggiungere in profondità l'apparato respiratorio trasportando con esse anche sostanze adsorbite che possono essere tossiche e/o cancerogene (ad es. I.P.A.). Espresse in microgrammi per metrocubo d'aria, il loro diametro è inferiore ai 10 micron.

**Metodo di misura** – La frazione di particolato PM10 viene misurata mediante raccolta su filtro e successiva determinazione gravimetrica. Per la sua determinazione la testa della apparecchiatura di prelievo ha una particolare geometria definita in modo tale che sul filtro arrivano, e siano trattenute solo le particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm.

In sostituzione al metodo gravimetrico possono essere utilizzati metodi automatici dotati di certificati di equivalenza: Attenuazione radiazione  $\beta$  (beta), Laser Scattering ecc.

Il laboratorio mobile utilizzato per il monitoraggio è equipaggiato con "TEOM" (tapered element oscillating microbalance) analizzatore a microbilancia.

La attendibilità dei dati forniti dallo strumento viene verificata tramite partecipazione a circuiti di interconfronto per la misura del PM10 promossi da ISPRA.

**Benzene – (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)** - Espresso in microgrammi per metrocubo d'aria, è un idrocarburo aromatico incolore, liquido ed infiammabile. Utilizzato come antidetonante nelle benzine, il benzene viene immesso in atmosfera in conseguenza delle attività umane, in particolare dall'uso del petrolio, degli oli minerali e dei loro derivati. La maggior fonte di esposizione per la popolazione deriva dai gas di scarico dei veicoli a motore, in particolare quelli alimentati a benzina - (la sua immissione in aria è dovuta alla combustione incompleta o ad evaporazione); stime effettuate a livello europeo attribuiscono alla categoria di veicoli in premessa più del 70% delle emissioni di benzene.

**Metodo di misura e strumentazione** - Le misure sono state effettuate mediante gascromatografia in continuo a fotoionizzazione, con l'impiego di analizzatore di B T X "Syntec Spectra" mod. GC 955/600 - Lo strumento esegue la misura automatica di Benzene, Toluene, m-p-Xilene, sebbene la normativa indichi un valore di riferimento solo per il Benzene. Prima e durante le campagne di misura sono stati effettuati controlli con gas analitici certificati a concentrazione nota.

**Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)** - Si trovano in atmosfera come residui di combustioni incomplete in impianti industriali, di riscaldamento e delle emissioni da autotrazione. Essi sono assorbiti e veicolati da particelle carboniose emesse dalle stesse fonti. L'emissione di I.P.A. nell'ambiente risulta molto variabile a seconda del tipo di sorgente, del tipo di combustibile e della qualità della combustione. La presenza di questi composti nei gas di scarico degli autoveicoli è dovuta sia alla frazione pesante presente come tale nel carburante, sia alla frazione che ha origine durante il processo di combustione.

**Metodo di misura** – La misura è basata sul principio della fotoionizzazione selettiva degli I.P.A. adsorbiti sulle superfici degli aerosoli carboniosi con diametro aerodinamico molto basso. La misura di IPA con questo analizzatore è di tipo semiquantitativo.

Lo strumento "PAS 2000 (ECO-CHEM)" utilizzato, esegue la determinazione degli I.P.A. nelle polveri ultrafini, che rappresentano una frazione pari al 95% degli I.P.A. aerodispersi; la ionizzazione viene realizzata con un fascio di luce prodotto da una lampada UV a lunghezza d'onda pari a 185 nm.



## RIFERIMENTI NORMATIVI

Il quadro normativo di riferimento per la misura della qualità dell'aria ambiente è costituito dal Decreto Legislativo 13 Agosto 2010, n.155; si riportano di seguito i limiti di legge e i valori obiettivo per i parametri misurati dal Laboratorio mobile.

### Limiti di Legge e Valori obiettivo

<b>Ozono</b>	Protezione della salute umana – Max media su 8 ore	Soglia di informazione 1 ora	Soglia di allarme – da non superare per 3 ore consecutive
<b>O<sub>3</sub></b>	120 µg/m <sup>3</sup>	180 µg/m <sup>3</sup>	240 µg/m <sup>3</sup>

<b>Particolato atmosferico</b>	Media giornaliera da non superare più di 35 volte l'anno	Media anno civile
<b>PM10</b>	50 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>

<b>Biossido di azoto</b>	Valore orario da non superare più di 18 volte per anno civile	Media anno civile
<b>NO<sub>2</sub></b>	200 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>

<b>Monossido di Carbonio</b>	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
<b>CO</b>	10 mg/m <sup>3</sup>

<b>Benzene</b>	Media anno civile
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	5,0 µg/m <sup>3</sup>

### Livelli critici per la protezione della vegetazione

<b>Ossidi di Azoto</b>	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre – 31 marzo)
<b>NO<sub>x</sub></b>	30 µg/m <sup>3</sup>	

## RISULTATI E VALUTAZIONI

Nell'Allegato alla presente relazione vengono riportati, da pagina 1 a pagina 4, i valori medi, massimi e minimi degli inquinanti per tutto il periodo del monitoraggio.

Per facilità di lettura i risultati ottenuti nel corso della campagna di misura sono riportati in forma grafica. I *report* dettagliati di tutte le misure, orarie e giornaliere non vengono allegati per evitare un inutile appesantimento della relazione. Essi sono comunque a disposizione presso il Distretto provinciale di Pescara se ritenuti di interesse. (Tel. 085 45007521-01).





## Caratterizzazione meteorologica della campagna di misure

Oltre a dipendere dalle sorgenti di inquinanti, dalla distanza delle stesse e dalle trasformazioni chimico-fisiche cui sono sottoposti, le concentrazioni degli inquinanti nell'atmosfera variano con le condizioni meteorologiche locali, che spesso costituiscono i parametri chiave per la comprensione dell'entità e dello sviluppo nel tempo di un evento d'inquinamento atmosferico.

Per l'inquinamento su scala locale, l'influenza maggiore sulla diffusione degli inquinanti è dovuta all'intensità del vento, alle condizioni di turbolenza (meccanica e termodinamica) dei bassi strati atmosferici e ad effetti meteorologici particolari, quali le brezze (di mare o di monte), l'incanalamento del vento nelle valli, o in zone urbane particolarmente esposte.

Il periodo che ha caratterizzato la campagna di misure ha fatto registrare **temperature** che rientrano nella media stagionale; Il valore medio di tutto il periodo dei controlli è stato di 13.6 °C; il valore massimo orario ha fatto registrare 23.6 °C, mentre il valore minimo orario registrato è stato 1.4 °C. Questo minimo ottenuto nella fase finale della campagna di misure è relativo alla comparsa della prima neve sulla costa adriatica. Da dieci anni non nevicava a novembre sulla costa adriatica e questo ha provocato diverse difficoltà sia alla popolazione che alla circolazione stradale.

La prima fase della campagna di rilevamento, nei giorni che vanno dal primo al dieci novembre, è stata caratterizzata da notevole stabilità atmosferica e questo ha permesso di avere una media della **velocità del vento** nell'intero periodo di 0,7 m/s. Le cose sono repentinamente cambiate il giorno successivo quando in corrispondenza dell'arrivo di una forte perturbazione proveniente da Nord la **velocità del vento** ha raggiunto il valore massimo registrato di 7.5 m/s con Prevalenti da Nord e NNE

La **pressione** atmosferica anche, benché come media nell'intero periodo si sia attestata intorno a valori corrispondenti alla media stagionale, (mbar 1006 riferita all'intero periodo di monitoraggio); ha subito notevoli oscillazioni andando da minimi di 976 mbar a massimi di 1020 mbar.

Nell'Allegato da pag 5 a pag 9 si riportano i grafici relativi alla Temperatura, Pressione atmosferica, Umidità, Velocità e Direzione del vento.

Oltre ai parametri meteo, gli inquinanti monitorati sono stati: Ossidi di Azoto (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), Monossido di Carbonio (CO), Ozono (O<sub>3</sub>), Frazione Respirabile PM10 del Particolato sospeso (PM10), Benzene, Toluene, m-p Xilene, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

Sono state inoltre effettuate delle analisi di Benzo a-pirene e Metalli in atmosfera su frazioni di polveri PM10.

### Ossidi di azoto - NO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>

Nel grafico di pagina 10 dell' Allegato è riportata la concentrazione media oraria del **Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)** il cui valore massimo è risultato di 81 µg/m<sup>3</sup> alle 18:00 del giorno 04/11. Dallo stesso grafico si evince che il valore limite da non superare è di 200 µg/m<sup>3</sup>.

Il valore medio rilevato nell'intero periodo è stato di **24 µg/m<sup>3</sup>** inferiore al valore limite previsto per l'intero anno civile che è di 40 µg/m<sup>3</sup>.

A pag.10 e 11 sono riportati i grafici relativi al Biossido e al Monossido di Azoto.



### **Monossido di Carbonio – CO**

I valori di CO sono riportati nei grafici a pag. 13 dell'Allegato. Vengono indicati i valori minimi, massimi e medi di ogni giorno del periodo in esame. Il valore massimo rilevato è stato di  $0.7 \text{ mg/m}^3$ . Nella stessa pagina è riportato il grafico relativo alle medie massime giornaliere di 8 ore consecutive come previsto dalla norma.

Sul diagramma viene riportato il valore di riferimento che è di  $10 \text{ mg/m}^3$  quale media massima giornaliera calcolata su 8 ore.

### **Ozono - O<sub>3</sub>**

Nel grafico di pag. 14 sono indicati i valori registrati nel periodo e da esso si evince che mai è stato superato il Valore obiettivo per la protezione della salute umana fissato in  $120 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ , inteso come "Media massima giornaliera calcolata su 8 ore", da non superare più di 25 volte l'anno.

Il giorno 20 novembre alle ore 07:00, si è registrato il valore massimo orario di  $83 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ . Venti con intensità di oltre 2 m/s provenienti da Ovest hanno effettuato questo trasporto.

### **Particelle sospese - PM10**

Nel corso dei 26 giorni di campionamento si è riscontrato un solo superamento del valore limite giornaliero di  $50 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ .

Il valore di concentrazione medio sul periodo di campionamento è risultato di  $21 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  mentre il valore massimo, come media giornaliera, è stato di  $52 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  nel giorno 12 novembre. Questo dato è concomitante con l'innalzamento delle concentrazioni di altri inquinanti come vedremo di seguito.

I valori di PM10 sono riportati a pag. 15 dell'Allegato.

### **Benzene - C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**

A pagg. 16,17 e 18 dell'Allegato sono riportati i valori del **Benzene, Toluene e Xilene** (meta e para). Il confronto con i valori di legge può essere eseguito solo per il benzene, in quanto gli altri inquinanti non hanno un valore di riferimento.

Il valore di legge per il Benzene è riferito alla media annuale di  $5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ .

Questo valore è stato superato il giorno 12/11 alle ore 03:00 raggiungendo concentrazioni di  $14.8 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  con Direzione Prevalente dei venti **NNE** e con Velocità del Vento di oltre 4 m/sec.

Il 14/11 alle ore 12:00 si è riscontrata una concentrazione di  $6.4 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  e alle 13:00 una concentrazione di  $10.6 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  tutte come massima media oraria e sempre con Direzione prevalente dei venti da NNE.

Si evidenzia comunque che nell'intero periodo della campagna di misure il valore medio orario per quanto riguarda il Benzene è stato di  $1.2 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ .



## Idrocarburi policiclici aromatici - IPA

Per quanto attiene agli Idrocarburi Policiclici Aromatici la media del periodo è stata di 24 ng/m<sup>3</sup>, riferita a tutti gli IPA composti da almeno 4 anelli aromatici mentre il valore massimo orario è stato di 124 ng/m<sup>3</sup> rilevato il 08 novembre alle ore 23:00.

Per una migliore comprensione della entità delle concentrazioni di IPA misurate, si riporta una tabella con i dati orari rilevati in altre località, nelle corrispondenti campagne di monitoraggio:

Località	Zona/Tipo di Stazione	Periodo	Valore minimo orario ng/m <sup>3</sup>	Valore medio orario ng/m <sup>3</sup>	Valore max orario ng/m <sup>3</sup>
Passo Di Godi	Rurale remota	estivo	3	4	18
Bussi imp. Sportivi	Residenziale	invernale	3	11	62
Atessa (CH)	Industriale	primaverile	0	8	80
Roseto (TE)	Urbana/Traffico	invernale	6	137	452
Avezzano	Urbana/Traffico	estivo	4	66	273
Ortona (Caldari)	Rurale	estivo	3	7	41
Francavilla al Mare	Urbana/Traffico	invernale	1	109	447
Teramo (Via Po)	Urbana/Traffico	estivo	1	86	299
San Salvo	Urbana/Traffico	primaverile	11	46	187
Francavilla al Mare	Urbana/Traffico	estivo	8	141	371
Ovindoli	Rurale remota	estivo	0	1	17
Chieti Scalo 2011	Industriale	estivo	3	28	112
Vasto PuntaPenna	Industriale	invernale	2	36	708
Chieti Scalo 2012	Industriale	primaverile	2	25	84
Alba Adriatica	Residenziale/Traffico	estivo	2	7	63
L'Aquila Z.I Bazzano	Industriale	invernale	2	19	119
S.Teresa di Spoltore	Suburbana/Traffico	primaverile	2	16	131
S.Omero (TE)	Fondo/rurale	estivo	2	6	106
Giulianova (TE)	Urbana/Traffico	Autunnale	2	68	331
<b>Martinsicuro (TE)</b>	<b>Industriale/Traffico</b>	<b>Autunnale</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>124</b>

**Tabella 1** – Dati orari concentrazione di IPA rilevati in altre località

Da una valutazione dei dati si deduce che i **valori medi** rilevati sono riferibili a quelli rilevati in precedenti campagne di monitoraggio effettuate in altre zone ugualmente classificate come "Industriali".

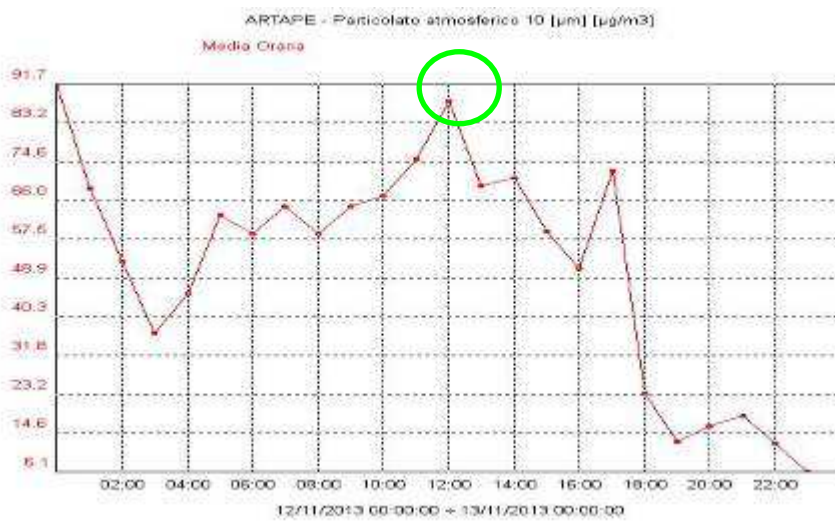
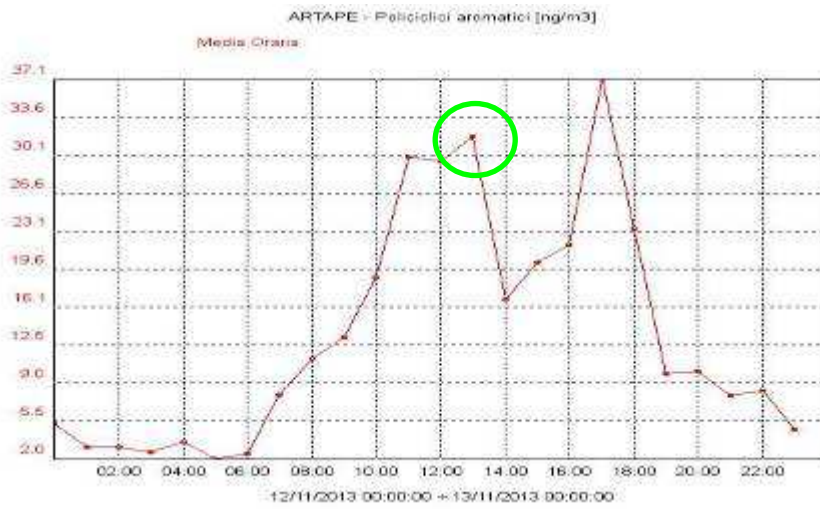
I valori degli IPA sono riportati a pag. 19 dell'Allegato.

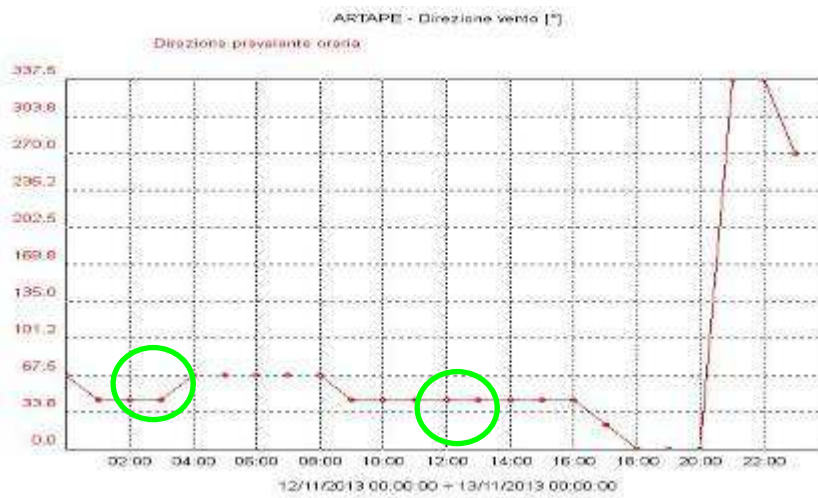
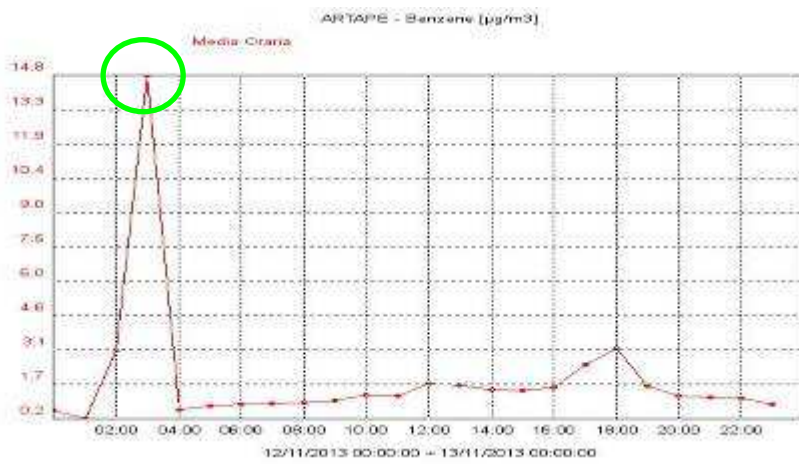
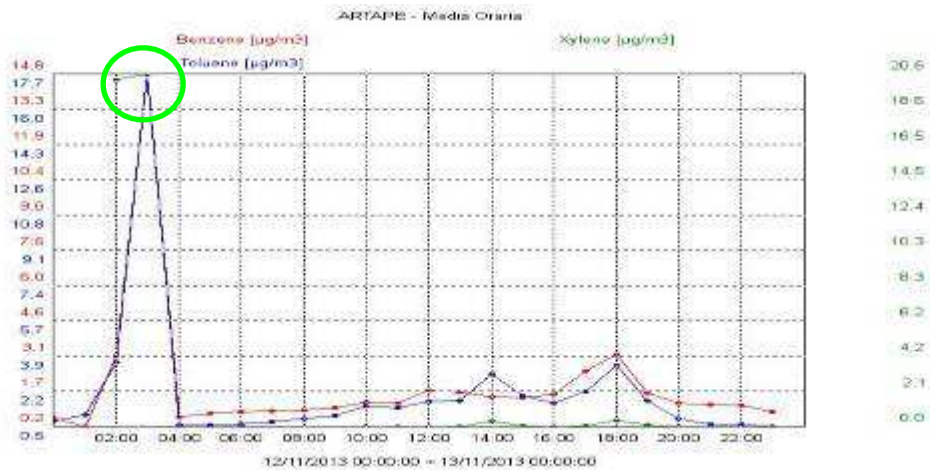
Alcune ulteriori osservazioni possono essere fatte in relazione ad alcuni episodi avvenuti nel corso di questa campagna di misurazione

Dai grafici che seguono si evidenziano, particolarmente nel giorno 14 novembre, anomale concentrazioni del Benzene e di diversi altri inquinanti quali: Idrocarburi Policiclici Aromatici, Particolato Atmosferico e Monossido di Carbonio in quanto tutti contemporaneamente hanno avuto un incremento di concentrazione alle ore 12:00.

Questo incremento si è avuto con vento proveniente da NORD-NORDEST. Analogamente anomalo degli stessi inquinanti è stato osservato il giorno 12 novembre con stessa provenienza del vento. Anomale concentrazioni del benzene e del Toluene si sono osservate la notte alle 3 del 12 novembre.



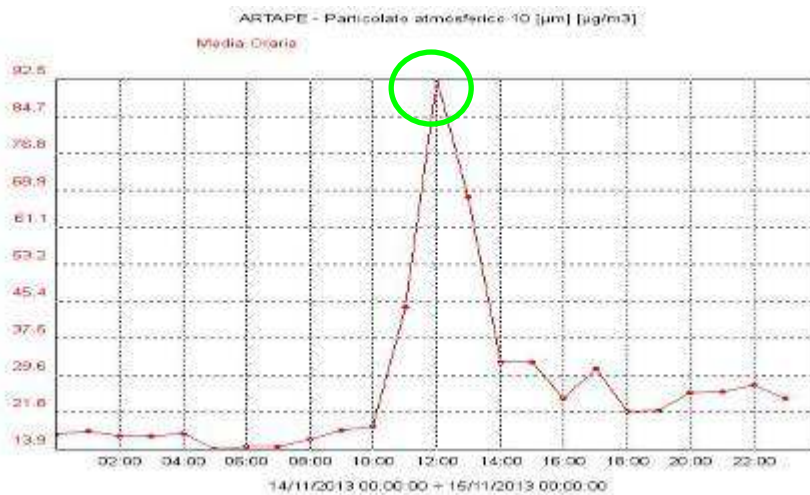
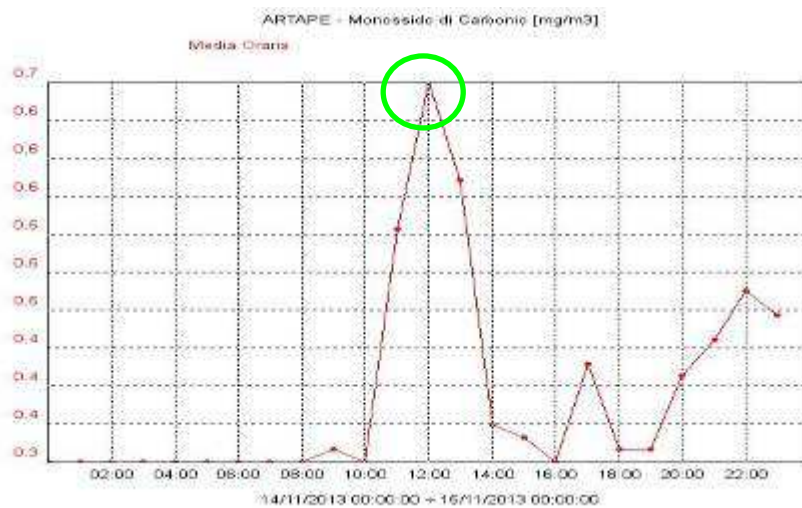


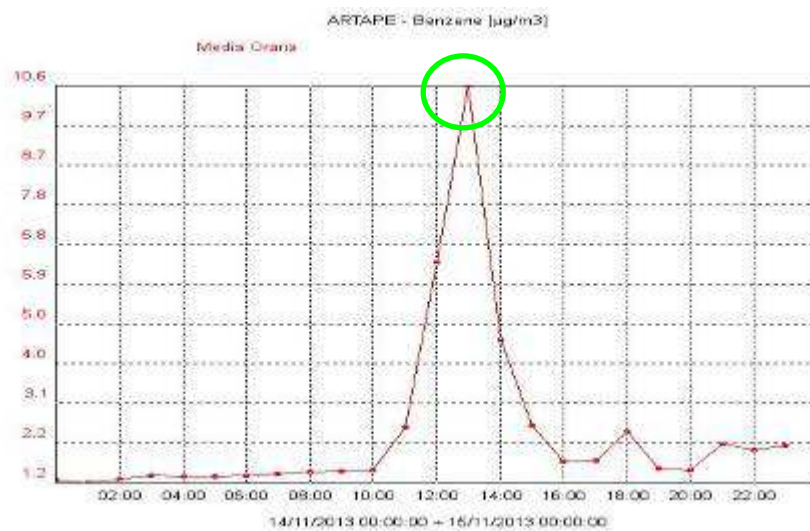
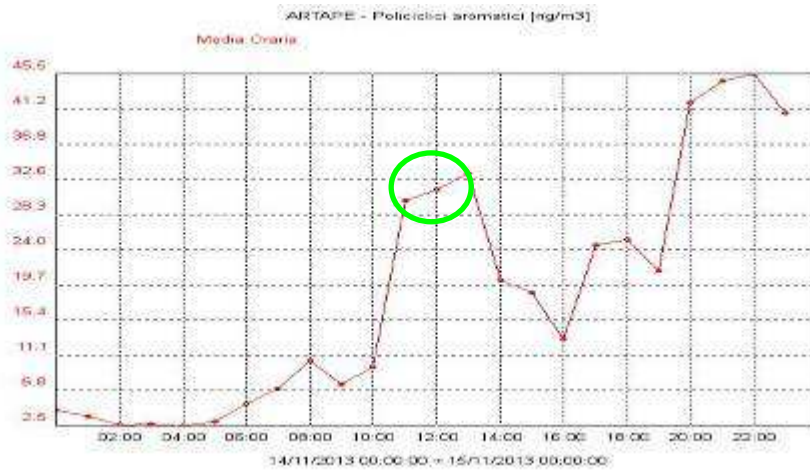




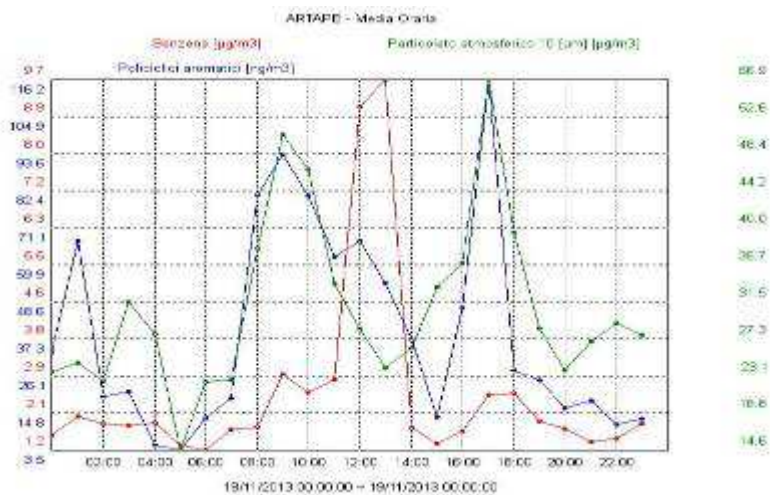


In particolare per il benzene, il giorno 14/11 alle ore 12:00 si è riscontrata una anomala concentrazione  $6.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e alle 13:00 una concentrazione di  $10.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tutte come massima media oraria e con Direzione prevalente dei venti da NNE.





Altri episodi di rilievo si sono verificati il giorno 18 novembre e come si evidenzia nel grafico che segue, non solo il Benzene ma anche il PM10 e gli IPA hanno raggiunto concentrazioni ragguardevoli (episodio avvenuto con calma di vento).



## Benzo(a)Pirene su PM10

In occasione di questa campagna di misura sono state eseguite alcune analisi di **Benzo(a)Pirene** su particolato PM10 campionato nella stessa postazione.

Le analisi sono state eseguite presso il Distretto ARTA di Pescara con la tecnica di Gascromatografia Liquida ad Alta Pressione (HPLC) con rilevatore spettrofluorimetrico.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti:

	Rif. Filtro Inizio	Rif. Filtro Fine	RISULTATO B(a)P [ng/m3]
<b>1</b>	08/11/13	11/11/13	<b>0.42</b>
<b>2</b>	11/11/13	14/11/13	<b>0.19</b>
<b>3</b>	14/11/13	16/11/13	<b>0.32</b>
<b>4</b>	16/11/13	18/11/13	<b>1.11</b>
<b>5</b>	18/11/13	20/11/13	<b>0.37</b>
<b>6</b>	20/11/13	22/11/13	<b>0.91</b>

**Tabella 2** – Risultati di concentrazione di Benzo(a)Pirene (Analista Dr. Mario Polidoro)

### Confronto con dati di Benzo(a)Pirene nell'aria di Pescara

Stazione fissa Via Firenze	<b>0,40</b>	ng/m3
Stazione fissa Teatro D'Annunzio	<b>0,49</b>	ng/m3
Dati relativi al mese di	<b>novembre 2012</b>	

I valore limite per il Benzo(a)Pirene nell'aria è di 1 ng/m<sup>3</sup> come media annuale.

## Metalli su PM10

Sono inoltre state eseguite alcune analisi di **Metalli** su particolato PM10 campionato nella stessa zona.

Le analisi sono state eseguite presso il Distretto ARTA di Pescara con la tecnica de ll'ICP ottico.

Di seguito si riportano i valori obiettivo ed i risultati ottenuti:

Inquinante	Tipo protezione	Indice statistico	Unità di misura	Valore obiettivo
Cadmio	salute umana	media annuale	ng/m3	5,0
Arsenico	salute umana	media annuale	ng/m3	6,0
Nichel	salute umana	media annuale	ng/m3	20,0
Piombo	salute umana	media annuale	ng/m3	500



**Tabella 3 – Valori obiettivo metalli**

Date	As (ng/m3)	Cd (ng/m3)	Ni (ng/m3)	Pb (ng/m3)
06-08/11/2013	<0.9	<0.2	2.8	<9.0
25-27/11/2013	<0.9	<0.2	<2.3	<9.0
27-29/11/2013	<0.9	<0.2	<2.3	<9.0

**Tabella 4 – Risultati di concentrazione di Metalli (Analista P.C. Sabrina Tennina)**

## **CONCLUSIONI**

Come già detto nell'introduzione, il metodo di valutazione della Qualità dell'Aria che presenta minore incertezza, prevede l'installazione di analizzatori in siti fissi, con un periodo di copertura delle misurazioni che si estenda all'intero anno (percentuale di dati validi almeno del 90%).

Il periodo di copertura dei dati di soli 26 giorni consente una indicazione di massima della qualità dell'aria in quanto non si raggiunge il periodo minimo di copertura annuale richiesto dalla norma.

Nella presente campagna di misura le concentrazioni medie degli inquinanti monitorati, con riferimento quindi ai limiti previsti dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n° 155, rientrano nei limiti di Legge per tutto il periodo dei controlli riferiti ad un anno.

Va osservato tuttavia che, sebbene i valori mediati di tutti i risultati raccolti nel periodo di rilevamento siano inferiori ai limiti di legge, in alcuni giorni si sono verificati episodi in cui le concentrazioni medie orarie di alcuni inquinanti hanno raggiunto valori anomali. In particolare il Monossido di Carbonio, il Benzene, gli IPA e le polveri PM10 hanno presentato in alcune ore di alcuni giorni valori eccessivi se confrontati con tutti gli altri valori che hanno fatto registrare durante tutto il periodo di rilevamento.

In una occasione anche il valore medio orario del Toluene, oltre quello del Benzene e' risultato eccessivo.

Si puo' osservare che la provenienza del vento in queste occasioni era Nord Nord EST rispetto alla postazione in cui era ubicato il nostro Laboratorio.

Riguardo agli inquinanti analizzati con metodi discontinui, il valore del Benzo(A)Pirene in alcuni giorni di rilevamento ha raggiunto valori inconsueti. In particolare il valore, mediato sui due giorni 16 - 18 novembre, e' risultato leggermente superiore al limite annuale di 1 ng/m<sup>3</sup>.

Le concentrazioni dei metalli analizzati sono risultate invece quasi tutte inferiori al limite di rilevabilità strumentale.

## **I TECNICI**

Il Collab. Prof.le Sanitario Esperto  
Dott. T.P. Sinibaldo Di Tommaso

Il Collab. Tecnico Prof.le Chimico  
Dott. Carlo Colangeli

Il Dirigente Chimico  
Dott. Sebastiano Bianco



## INDICE ALLEGATO

- VALORI MEDIATI SU TUTTO IL PERIODO CONSIDERATO	
- MEDIA DEI VALORI REGISTRATI NELLE 24 ORE	pag. 1
- REPORT CONCENTRAZIONI RILEVATE	“ 2-4
- TEMPERATURA	“ 5
- UMIDITA' RELATIVA	“ 6
- PRESSIONE ATMOSFERICA	“ 7
- VELOCITA' DEL VENTO	“ 8
- DIREZIONE VENTI PREVALENTI	“ 9
- ANDAMENTO MASSIMA ORARIA DEL BISSIDO DI AZOTO	“ 10
- ANDAMENTO DELLA MASSIMA ORARIA DEGLI OSSIDI DI AZOTO	“ 11
- ANDAMENTO MASSIMA ORARIA DEL MONOSSIDO DI AZOTO	“ 12
- ANDAMENTO DEL MONOSSIDO DI CARBONIO	“ 13
- OZONO – MEDIA MASSIMA GIORNALIERA SU 8 ORE	“ 14
- ANDAMENTO MEDIA GIORNALIERA DEL PM10	“ 15
- ANDAMENTO MEDIA GIORNALIERA DEL BENZENE	“ 16
- ANDAMENTO MEDIA GIORNALIERA DEL TOLUENE	“ 17
- ANDAMENTO MEDIA GIORNALIERA DELLO XILENE	“ 18
- ANDAMENTO MEDIA GIORNALIERA DEGLI IPA	“ 19





## ALLEGATO



### VALORI MEDIATI SU TUTTO IL PERIODO CONSIDERATO

INQUINANTE	Valore medio rilevato	Valore massimo rilevato	Valore minimo rilevato	Valore medio h 17-19	Valore Limite per la Protezione della Salute Umana*	
					Orario	Giornaliero
PM10 (particelle respirabili) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (1)	23	52	10			50*
Monossido di Carbonio ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (2)	0.3	0.7	0.1		10***	-----
Ossidi di Azoto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	38	213	4	-----	-----	-----
Monossido di Azoto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2)	8	103	0.0	-----	-----	-----
Biossido di Azoto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2)	24	81	2	-----	200*	-----
Ozono ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2)	35	83	1	-----	180**	-----
Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2)	1.2	14.8	0.1	-----	-----	-----
Toluene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2)	1.8	17.7	0.1	-----	-----	-----
m-Xilene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )(2)	0.5	20.6	0.0	-----	-----	-----
Idrocarburi policiclici aromatici ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ) (2)	24	124	2	-----	-----	-----
Temperatura Ambiente ( $^{\circ}\text{C}$ ) (2)	13.6	23.6	1.4	-----	-----	-----
Umidità Relativa (%) (2)	70.0	95.4	35.3	-----	-----	-----
Pressione Atmosferica (mbar) (2)	1006	1020	976	-----	-----	-----
Velocità del Vento (m/sec) (2)	0.7	7.5	0.0	-----	-----	-----
Direzione del Vento (gradi) (2)	167	-----	-----	-----	-----	-----

\* D.Lgs. N.155 del 13/08/2010

\*\* Soglia di informazione

\*\*\* Media massima giornaliera su 8 ore

(1) Media giornaliera

(2) Media oraria

$\text{ng}/\text{m}^3$  = nanogrammo per metrocubo

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = microgrammo per metrocubo

$\text{mg}/\text{m}^3$  = milligrammi per metrocubo

ppb = parti per bilione

$^{\circ}\text{C}$  = gradi centigradi

% = percentuale

mb = millibar

m/sec = metri al secondo

gradi = gradi da Nord

**MEDIA DEI VALORI REGISTRATI NELLE 24 ORE**

	<b>GIORNO</b>	<b>NO2</b>	<b>PM10</b>	<b>Vel.Vento</b>	<b>Dir.Vento</b>
<b>Domenica</b>	01 nov 2013	24	18	0.13	166
<b>Lunedì</b>	2 nov 2013	29	24	0.30	190
<b>Martedì</b>	3 nov 2013	24	20	0.36	186
<b>Mercoledì</b>	4 nov 2013	38	20	0.23	117
<b>Giovedì</b>	5 nov 2013	25	13	0.45	100
<b>Venerdì</b>	6 nov 2013	36	20	0.25	182
<b>Sabato</b>	7 nov 2013	38	17	0.15	172
<b>Domenica</b>	8 nov 2013	41	25	0.26	205
<b>Lunedì</b>	9 nov 2013	33	24	0.14	183
<b>Martedì</b>	10 nov 2013	16	17	0.82	188
<b>Mercoledì</b>	11 nov 2013	7	36	3.92	117
<b>Giovedì</b>	12 nov 2013	11	52	2.42	78
<b>Venerdì</b>	13 nov 2013	17	15	0.89	198
<b>Sabato</b>	14 nov 2013	25	27	0.38	214
<b>Domenica</b>	15 nov 2013	32	34	0.20	146
<b>Lunedì</b>	16 nov 2013	13	34	1.42	119
<b>Martedì</b>	17 nov 2013	15	23	0.33	173
<b>Mercoledì</b>	18 nov 2013	32	31	0.15	192
<b>Giovedì</b>	19 nov 2013	30	29	0.32	172
<b>Venerdì</b>	20 nov 2013	21	24	1.13	173
<b>Sabato</b>	21 nov 2013	36	19	0.44	204
<b>Domenica</b>	22 nov 2013	35	21	0.41	148
<b>Lunedì</b>	23 nov 2013	19	13	0.37	187
<b>Martedì</b>	24 nov 2013	11	10	0.83	253
<b>Mercoledì</b>	25 nov 2013	13	11	1.28	133
<b>Giovedì</b>	26 nov 2013	10	17	1.44	147

Media	24	23	0.7	167
Massimo	41	52	3.9	253
Minimo	7	10	0.1	78

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI

Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

GIORNO	ORA	CO M. Mob.	CO	NO <sub>2</sub>	NO	NOx	O <sub>3</sub>
01 nov 2013	Media	0.3	0.3	24	3.6	30	37
	Massimo	0.3	0.4	62	17.3	66	62
	Minimo	0.2	0.2	12	0.4	14	8
2 nov 2013	Media	0.3	0.3	29	8.2	41	25
	Massimo	0.3	0.4	56	18.6	80	58
	Minimo	0.3	0.2	14	3.0	21	3
3 nov 2013	Media	0.3	0.2	24	3.4	30	33
	Massimo	0.3	0.3	56	7.4	66	67
	Minimo	0.2	0.1	5	1.0	7	4
4 nov 2013	Media	0.2	0.3	38	14.0	60	29
	Massimo	0.3	0.5	81	52.5	155	58
	Minimo	0.2	0.1	14	1.0	18	1
5 nov 2013	Media	0.3	0.2	25	5.6	34	36
	Massimo	0.3	0.5	50	25.1	88	56
	Minimo	0.2	0.2	7	0.9	8	4
6 nov 2013	Media	0.3	0.3	36	21.3	68	21
	Massimo	0.3	0.4	70	98.8	200	61
	Minimo	0.2	0.2	13	1.1	16	4
7 nov 2013	Media	0.3	0.3	38	27.6	80	17
	Massimo	0.3	0.4	60	102.8	213	51
	Minimo	0.3	0.2	21	0.5	29	3
8 nov 2013	Media	0.3	0.4	41	21.7	74	18
	Massimo	0.5	0.6	78	82.8	196	65
	Minimo	0.3	0.2	18	2.5	29	4
9 nov 2013	Media	0.4	0.4	33	14.6	55	15
	Massimo	0.5	0.5	50	44.1	108	42
	Minimo	0.3	0.3	17	0.9	20	3
10 nov 2013	Media	0.3	0.3	16	2.1	19	47
	Massimo	0.4	0.4	39	8	52	76
	Minimo	0.2	0.2	3	0.0	4	7
11 nov 2013	Media	0.2	0.2	7	3.6	13	57
	Massimo	0.3	0.3	20	8.2	28	73
	Minimo	0.2	0.2	3	1.1	5	49
12 nov 2013	Media	0.3	0.3	11	4.3	17	45
	Massimo	0.3	0.4	33	12.2	37	80
	Minimo	0.2	0.1	2	0.1	4	22
13 nov 2013	Media	0.3	0.3	17	1.8	20	32
	Massimo	0.3	0.4	29	8.7	43	43
	Minimo	0.2	0.2	7	0.1	7	21
14 nov 2013	Media	0.4	0.4	25	6.0	34	21
	Massimo	0.4	0.7	50	27.2	80	39
	Minimo	0.3	0.3	11	0.1	13	4
15 nov 2013	Media	0.4	0.4	32	14.1	54	22
	Massimo	0.5	0.6	58	48.2	110	52
	Minimo	0.4	0.3	14	0.1	14	4
16 nov 2013	Media	0.4	0.4	13	3.2	18	36
	Massimo	0.4	0.5	31	15.3	48	51
	Minimo	0.3	0.3	5	0.0	5	23
17 nov 2013	Media	0.4	0.4	15	1.3	17	33
	Massimo	0.5	0.7	32	9.4	46	44
	Minimo	0.3	0.3	5	0.0	6	11
18 nov 2013	Media	0.4	0.4	32	14.7	55	17
	Massimo	0.5	0.6	61	69.3	154	32
	Minimo	0.4	0.3	9	0.0	10	5
19 nov 2013	Media	0.4	0.4	30	8.1	43	32
	Massimo	0.5	0.6	59	50.3	137	62
	Minimo	0.3	0.3	13	0.0	16	6
20 nov 2013	Media	0.4	0.3	21	2.8	25	55
	Massimo	0.5	0.5	46	12.2	48	83
	Minimo	0.3	0.2	3	0.0	4	18
21 nov 2013	Media	0.4	0.4	36	9.6	51	35
	Massimo	0.5	0.6	65	44	130	75
	Minimo	0.2	0.2	5	0.0	6	6
22 nov 2013	Media	0.4	0.4	35	12.9	55	38
	Massimo	0.5	0.5	66	73	177	68
	Minimo	0.4	0.3	12	0.1	15	7
23 nov 2013	Media	0.3	0.3	19	6.2	28	47
	Massimo	0.4	0.4	45	23	64	65
	Minimo	0.3	0.2	7	1.2	10	8
24 nov 2013	Media	0.3	0.3	11	0.7	17	52
	Massimo	0.4	0.5	35	1	49	70
	Minimo	0.2	0.2	3	0.4	9	17
25 nov 2013	Media	0.3	0.3	13	0.8	24	56
	Massimo	0.4	0.5	36	2	66	72
	Minimo	0.2	0.2	5	0.2	11	25
26 nov 2013	Media	0.2	0.2	10	6.9	21	60
	Massimo	0.3	0.3	25	13.1	40	69
	Minimo	0.1	0.1	3	3.3	11	48
	Media	0.3	0.3	24	8.4	38	35
	Massimo	0.5	0.7	81	102.8	213	83
	Minimo	0.1	0.1	2	0.0	4	1

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
Sito Internet www.artaabruzzo.it

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

GIORNO	ORA	Benzene	Toluene	m-Xilene	IPA	PM10
01 nov 2013	Media	0.6	1.5	0.1	18	18
	Massimo	1.1	3.1	0.2	61	26
Domenica	Media	0.2	0.4	0.0	3	11
	Minimo	0.2	0.4	0.0	3	11
2 nov 2013	Media	1.0	2.2	0.1	33	24
	Massimo	1.7	3.4	0.4	61	52
Lunedì	Media	0.5	0.9	0.0	17	12
	Minimo	0.5	0.9	0.0	17	12
3 nov 2013	Media	0.7	1.6	0.1	19	20
	Massimo	1.8	3.1	0.4	41	49
Martedì	Media	0.2	0.1	0.0	4	5
	Minimo	0.2	0.1	0.0	4	5
4 nov 2013	Media	0.7	2.6	0.7	38	20
	Massimo	1.8	6.4	4.3	110	52
Mercoledì	Media	0.1	0.5	0.0	3	4
	Minimo	0.1	0.5	0.0	3	4
5 nov 2013	Media	0.5	1.7	0.2	18	13
	Massimo	1.7	5.8	1.2	65	26
Giovedì	Media	0.1	0.2	0.0	3	5
	Minimo	0.1	0.2	0.0	3	5
6 nov 2013	Media	0.8	2.6	0.3	40	20
	Massimo	1.5	4.2	0.8	112	59
Venerdì	Media	0.3	0.6	0.0	4	4
	Minimo	0.3	0.6	0.0	4	4
7 nov 2013	Media	1.2	3.1	0.4	39	17
	Massimo	2.9	5.3	0.8	71	34
Sabato	Media	0.6	2.0	0.1	17	9
	Minimo	0.6	2.0	0.1	17	9
8 nov 2013	Media	1.6	4.1	0.7	50	25
	Massimo	3.4	6.6	1.5	124	48
Domenica	Media	0.7	2.5	0.2	12	11
	Minimo	0.7	2.5	0.2	12	11
9 nov 2013	Media	1.6	3.2	0.4	41	24
	Massimo	2.6	4.7	0.7	101	42
Lunedì	Media	0.7	2.2	0.1	18	16
	Minimo	0.7	2.2	0.1	18	16
10 nov 2013	Media	0.5	1.1	0.1	14	17
	Massimo	1.7	3.0	0.3	38	64
Martedì	Media	0.1	0.2	0.0	2	1
	Minimo	0.1	0.2	0.0	2	1
11 nov 2013	Media	0.5	0.4	0.0	8	36
	Massimo	0.8	0.9	0.0	26	77
Mercoledì	Media	0.2	0.1	0.0	2	1
	Minimo	0.2	0.1	0.0	2	1
12 nov 2013	Media	1.9	2.1	2.8	14	52
	Massimo	14.8	17.7	20.6	37	92
Giovedì	Media	0.2	0.5	0.0	2	6
	Minimo	0.2	0.5	0.0	2	6
13 nov 2013	Media	1.2	1.4	0.1	8	15
	Massimo	2.8	2.9	0.2	23	24
Venerdì	Media	0.6	0.3	0.0	2	2
	Minimo	0.6	0.3	0.0	2	2
14 nov 2013	Media	2.4	2.2	0.5	19	27
	Massimo	10.6	6.6	3.9	45	93
Sabato	Media	1.2	0.9	0.0	3	14
	Minimo	1.2	0.9	0.0	3	14
15 nov 2013	Media	2.0	3.6	0.6	39	34
	Massimo	3.6	6.6	1.5	89	70
Domenica	Media	1.3	1.8	0.1	11	19
	Minimo	1.3	1.8	0.1	11	19
16 nov 2013	Media	1.9	1.6	0.0	13	34
	Massimo	2.4	2.4	0.1	36	58
Lunedì	Media	0.8	0.8	0.0	2	15
	Minimo	0.8	0.8	0.0	2	15
17 nov 2013	Media	1.8	1.6	0.1	14	23
	Massimo	3.2	4.8	0.2	47	39
Martedì	Media	1.3	0.6	0.0	2	15
	Minimo	1.3	0.6	0.0	2	15
18 nov 2013	Media	1.9	3.0	2.0	39	31
	Massimo	3.0	5.9	11.1	116	57
Mercoledì	Media	1.2	1.3	0.0	4	15
	Minimo	1.2	1.3	0.0	4	15
19 nov 2013	Media	1.3	1.7	1.3	28	29
	Massimo	2.3	5.7	6.4	116	47
Giovedì	Media	0.4	0.5	0.1	4	11
	Minimo	0.4	0.5	0.1	4	11
20 nov 2013	Media	0.9	1.1	0.5	16	24
	Massimo	2.1	3.7	2.9	39	50
Venerdì	Media	0.3	0.1	0.0	2	1
	Minimo	0.3	0.1	0.0	2	1
21 nov 2013	Media	1.5	1.4	1.9	26	19
	Massimo	5.7	3.4	14.6	70	38
Sabato	Media	0.3	0.1	0.0	3	5
	Minimo	0.3	0.1	0.0	3	5
22 nov 2013	Media	1.1	1.3	0.6	29	21
	Massimo	2.0	3.6	1.6	83	63
Domenica	Media	0.5	0.3	0.1	6	5
	Minimo	0.5	0.3	0.1	6	5
23 nov 2013	Media	0.8	0.7	0.2	16	13
	Massimo	1.7	2.3	0.7	30	30
Lunedì	Media	0.3	0.1	0.0	2	2
	Minimo	0.3	0.1	0.0	2	2
24 nov 2013	Media	0.7	0.3	0.1	10	10
	Massimo	1.3	1.3	0.3	58	21
Martedì	Media	0.4	0.1	0.0	2	3
	Minimo	0.4	0.1	0.0	2	3
25 nov 2013	Media	0.8	0.3	0.0	15	11
	Massimo	2.0	1.3	0.2	60	20
Mercoledì	Media	0.2	0.1	0.0	2	4
	Minimo	0.2	0.1	0.0	2	4
26 nov 2013	Media	0.4	0.2	0.0	8	17
	Massimo	1.0	1.1	0.0	20	39
Giovedì	Media	0.1	0.1	0.0	2	4
	Minimo	0.1	0.1	0.0	2	4
Periodo	Media	1.2	1.8	0.5	24	23
	Massimo	14.8	17.7	20.6	124	93
	Minimo	0.1	0.1	0.0	2	1

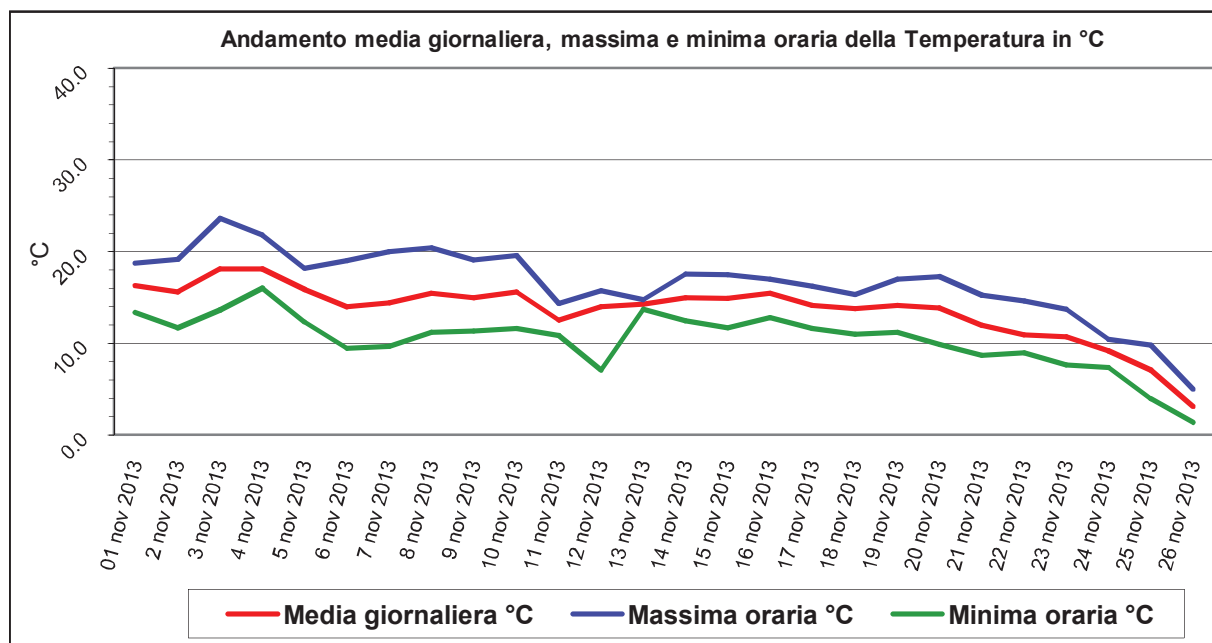
AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI

Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

GIORNO	ORA	TEMP	U.R.	PRESS.	V.VENTO	D.VENTO
01 nov 2013 Domenica	Media	16.3	85.2	1018	0.13	166
	Massimo	18.7	95.2	1019	0.38	338
	Minimo	13.4	72.9	1016	0.03	0
2 nov 2013 Lunedì	Media	15.6	90.1	1014	0.30	190
	Massimo	19.1	95.3	1016	1.42	338
	Minimo	11.7	79.8	1012	0.01	0
3 nov 2013 Martedì	Media	18.1	73.2	1008	0.36	186
	Massimo	23.6	95.3	1012	1.79	338
	Minimo	13.6	38.4	1005	0.01	0
4 nov 2013 Mercoledì	Media	18.1	78.8	1001	0.23	117
	Massimo	21.8	95.3	1006	1.38	338
	Minimo	16.0	62.9	993	0.02	0
5 nov 2013 Giovedì	Media	15.9	82.9	992	0.45	100
	Massimo	18.1	95.4	996	1.52	338
	Minimo	12.3	70.2	990	0.03	0
6 nov 2013 Venerdì	Media	14.0	73.4	1002	0.25	182
	Massimo	19.0	95.2	1008	1.21	338
	Minimo	9.4	41.2	996	0.02	0
7 nov 2013 Sabato	Media	14.4	86.0	1011	0.15	172
	Massimo	20.0	95.2	1013	0.63	338
	Minimo	9.6	65.9	1008	0.02	0
8 nov 2013 Domenica	Media	15.5	89.2	1014	0.26	205
	Massimo	20.4	95.4	1014	0.76	338
	Minimo	11.2	69.5	1013	0.00	90
9 nov 2013 Lunedì	Media	14.9	91.4	1009	0.14	183
	Massimo	19.1	95.4	1012	0.50	338
	Minimo	11.3	77.4	1007	0.02	0
10 nov 2013 Martedì	Media	15.6	78.5	1002	0.82	188
	Massimo	19.6	95.0	1007	2.95	338
	Minimo	11.6	58.5	995	0.03	0
11 nov 2013 Mercoledì	Media	12.5	86.5	998	3.92	117
	Massimo	14.3	94.9	1005	7.52	338
	Minimo	10.9	77.2	993	0.20	0
12 nov 2013 Giovedì	Media	14.0	84.7	1008	2.42	78
	Massimo	15.7	95.1	1011	6.08	338
	Minimo	7.1	54.8	976	0.31	0
13 nov 2013 Venerdì	Media	14.2	84.8	1012	0.89	198
	Massimo	14.8	93.7	1014	2.01	338
	Minimo	13.7	75.3	1011	0.20	0
14 nov 2013 Sabato	Media	15.0	73.8	1011	0.38	214
	Massimo	17.5	86.3	1014	1.03	338
	Minimo	12.4	63.3	1007	0.01	0
15 nov 2013 Domenica	Media	14.9	81.7	1009	0.20	146
	Massimo	17.5	89.4	1015	0.70	338
	Minimo	11.7	65.1	1006	0.02	0
16 nov 2013 Lunedì	Media	15.4	75.4	1018	1.42	119
	Massimo	17.0	89.4	1020	4.87	338
	Minimo	12.8	67.1	1015	0.04	0
17 nov 2013 Martedì	Media	14.1	73.9	1017	0.33	173
	Massimo	16.2	84.4	1020	1.08	338
	Minimo	11.6	65.1	1016	0.02	0
18 nov 2013 Mercoledì	Media	13.8	63.1	1012	0.15	192
	Massimo	15.3	78.3	1016	0.55	338
	Minimo	11.0	52.0	1008	0.01	0
19 nov 2013 Giovedì	Media	14.1	49.7	1001	0.32	172
	Massimo	17.0	57.2	1008	1.24	338
	Minimo	11.2	40.0	997	0.01	0
20 nov 2013 Venerdì	Media	13.8	46.2	999	1.13	173
	Massimo	17.3	51.4	1001	2.78	338
	Minimo	9.9	40.4	994	0.05	0
21 nov 2013 Sabato	Media	12.0	44.8	997	0.44	204
	Massimo	15.2	49.6	1001	2.44	270
	Minimo	8.7	40.6	994	0.05	0
22 nov 2013 Domenica	Media	10.9	46.0	994	0.41	148
	Massimo	14.6	52.1	996	1.58	338
	Minimo	9.0	40.5	993	0.02	0
23 nov 2013 Lunedì	Media	10.7	46.8	993	0.37	187
	Massimo	13.7	51.0	997	1.16	338
	Minimo	7.7	43.3	990	0.02	0
24 nov 2013 Martedì	Media	9.1	47.5	1000	0.83	253
	Massimo	10.5	52.4	1003	2.39	270
	Minimo	7.3	42.5	997	0.05	0
25 nov 2013 Mercoledì	Media	7.1	45.7	1009	1.28	133
	Massimo	9.8	52.6	1012	2.89	270
	Minimo	3.9	41.1	1003	0.00	0
26 nov 2013 Giovedì	Media	3.1	41.1	1014	1.44	147
	Massimo	5.0	45.9	1017	3.26	338
	Minimo	1.4	35.3	1012	0.00	0
Periodo	Media	13.6	70.0	1006	0.73	167
	Massimo	23.6	95.4	1020	7.52	338
	Minimo	1.4	35.3	976	0.00	0





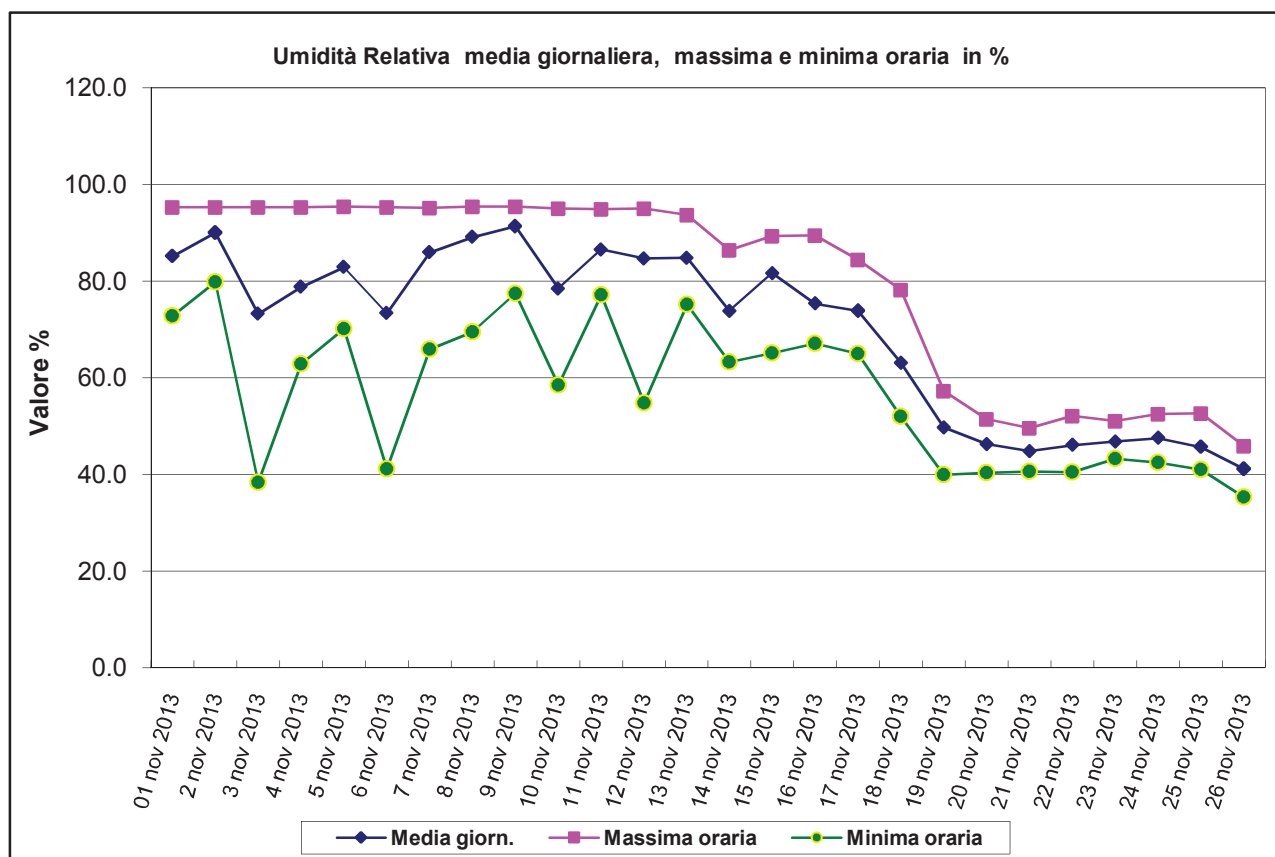
**Andamento della Temperatura**

Giorno	Media giornaliera °C	Massima oraria °C	Minima oraria °C
01 nov 2013	16.3	18.7	13.4
2 nov 2013	15.6	19.1	11.7
3 nov 2013	18.1	23.6	13.6
4 nov 2013	18.1	21.8	16.0
5 nov 2013	15.9	18.1	12.3
6 nov 2013	14.0	19.0	9.4
7 nov 2013	14.4	20.0	9.6
8 nov 2013	15.5	20.4	11.2
9 nov 2013	14.9	19.1	11.3
10 nov 2013	15.6	19.6	11.6
11 nov 2013	12.5	14.3	10.9
12 nov 2013	14.0	15.7	7.1
13 nov 2013	14.2	14.8	13.7
14 nov 2013	15.0	17.5	12.4
15 nov 2013	14.9	17.5	11.7
16 nov 2013	15.4	17.0	12.8
17 nov 2013	14.1	16.2	11.6
18 nov 2013	13.8	15.3	11.0
19 nov 2013	14.1	17.0	11.2
20 nov 2013	13.8	17.3	9.9
21 nov 2013	12.0	15.2	8.7
22 nov 2013	10.9	14.6	9.0
23 nov 2013	10.7	13.7	7.7
24 nov 2013	9.1	10.5	7.3
25 nov 2013	7.1	9.8	3.9
26 nov 2013	3.1	5.0	1.4

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI

Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

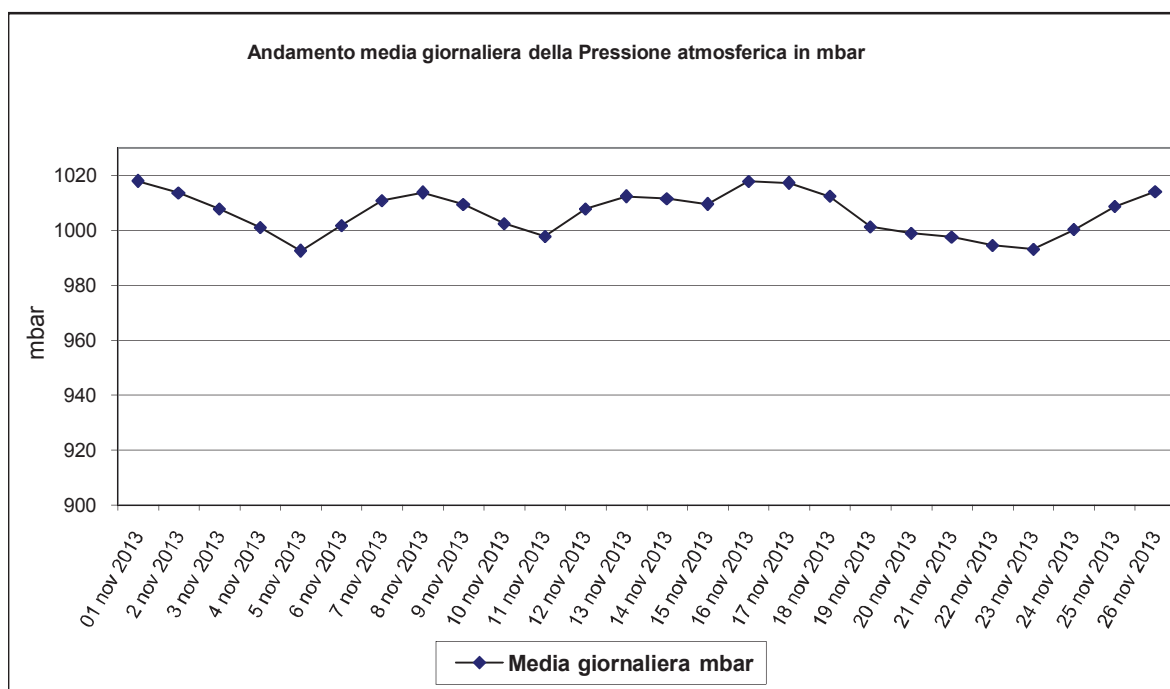


**Andamento dell'Umidità Relativa**

Giorno	Media giornaliera %	Massima oraria %	Minima oraria %
01 nov 2013	85.2	95.2	72.9
2 nov 2013	90.1	95.3	79.8
3 nov 2013	73.2	95.3	38.4
4 nov 2013	78.8	95.3	62.9
5 nov 2013	82.9	95.4	70.2
6 nov 2013	73.4	95.2	41.2
7 nov 2013	86.0	95.2	65.9
8 nov 2013	89.2	95.4	69.5
9 nov 2013	91.4	95.4	77.4
10 nov 2013	78.5	95.0	58.5
11 nov 2013	86.5	94.9	77.2
12 nov 2013	84.7	95.1	54.8
13 nov 2013	84.8	93.7	75.3
14 nov 2013	73.8	86.3	63.3
15 nov 2013	81.7	89.4	65.1
16 nov 2013	75.4	89.4	67.1
17 nov 2013	73.9	84.4	65.1
18 nov 2013	63.1	78.3	52.0
19 nov 2013	49.7	57.2	40.0
20 nov 2013	46.2	51.4	40.4
21 nov 2013	44.8	49.6	40.6
22 nov 2013	46.0	52.1	40.5
23 nov 2013	46.8	51.0	43.3
24 nov 2013	47.5	52.4	42.5
25 nov 2013	45.7	52.6	41.1
26 nov 2013	41.1	45.9	35.3

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

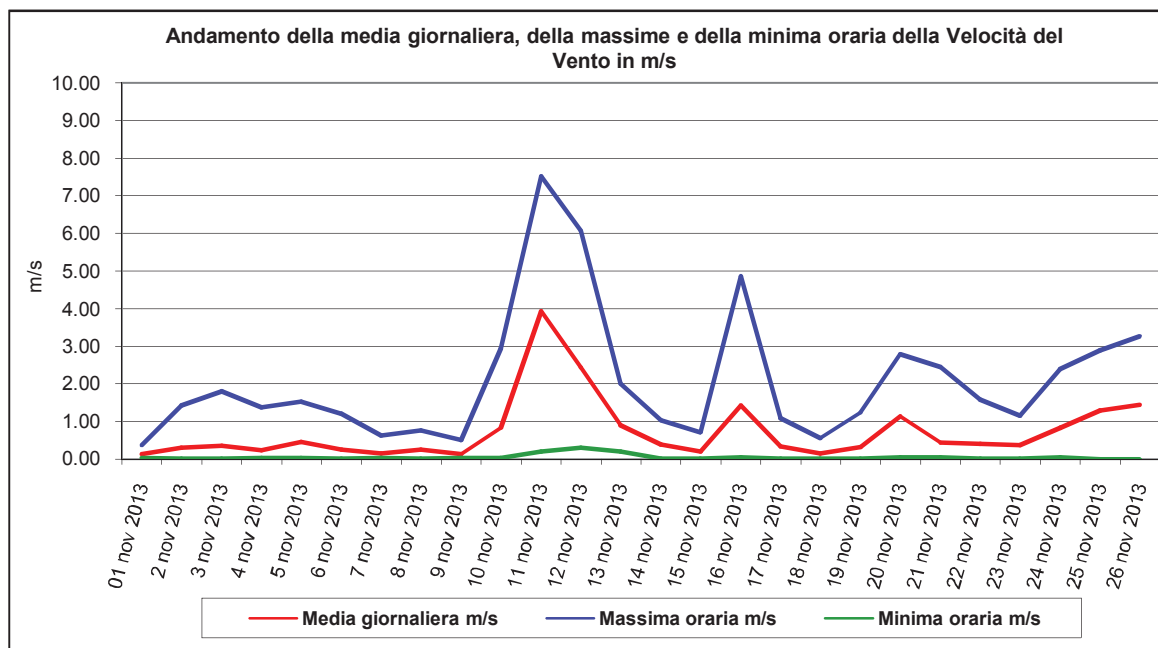


**Andamento della Pressione Atmosferica**

Giorno	Media giornaliera mbar	Massima oraria mbar	Minima oraria mbar
01 nov 2013	1018	1019	1016
2 nov 2013	1014	1016	1012
3 nov 2013	1008	1012	1005
4 nov 2013	1001	1006	993
5 nov 2013	992	996	990
6 nov 2013	1002	1008	996
7 nov 2013	1011	1013	1008
8 nov 2013	1014	1014	1013
9 nov 2013	1009	1012	1007
10 nov 2013	1002	1007	995
11 nov 2013	998	1005	993
12 nov 2013	1008	1011	976
13 nov 2013	1012	1014	1011
14 nov 2013	1011	1014	1007
15 nov 2013	1009	1015	1006
16 nov 2013	1018	1020	1015
17 nov 2013	1017	1020	1016
18 nov 2013	1012	1016	1008
19 nov 2013	1001	1008	997
20 nov 2013	999	1001	994
21 nov 2013	997	1001	994
22 nov 2013	994	996	993
23 nov 2013	993	997	990
24 nov 2013	1000	1003	997
25 nov 2013	1009	1012	1003
26 nov 2013	1014	1017	1012

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

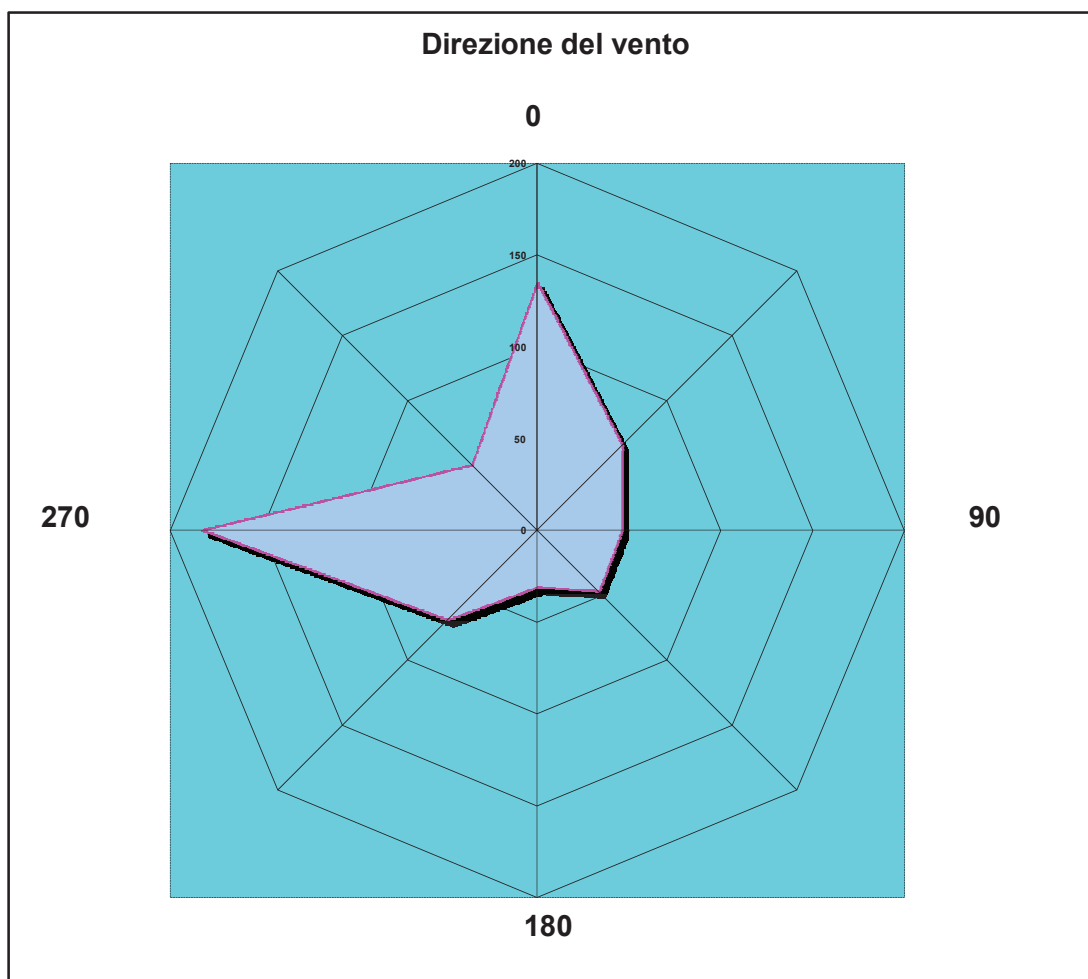


**Andamento della Velocità del Vento.**

Giorno	Media giornaliera m/s	Massima oraria m/s	Minima oraria m/s
01 nov 2013	0.13	0.38	0.03
2 nov 2013	0.30	1.42	0.01
3 nov 2013	0.36	1.79	0.01
4 nov 2013	0.23	1.38	0.02
5 nov 2013	0.45	1.52	0.03
6 nov 2013	0.25	1.21	0.02
7 nov 2013	0.15	0.63	0.02
8 nov 2013	0.26	0.76	0.00
9 nov 2013	0.14	0.50	0.02
10 nov 2013	0.82	2.95	0.03
11 nov 2013	3.92	7.52	0.20
12 nov 2013	2.42	6.08	0.31
13 nov 2013	0.89	2.01	0.20
14 nov 2013	0.38	1.03	0.01
15 nov 2013	0.20	0.70	0.02
16 nov 2013	1.42	4.87	0.04
17 nov 2013	0.33	1.08	0.02
18 nov 2013	0.15	0.55	0.01
19 nov 2013	0.32	1.24	0.01
20 nov 2013	1.13	2.78	0.05
21 nov 2013	0.44	2.44	0.05
22 nov 2013	0.41	1.58	0.02
23 nov 2013	0.37	1.16	0.02
24 nov 2013	0.83	2.39	0.05
25 nov 2013	1.28	2.89	0.00
26 nov 2013	1.44	3.26	0.00

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

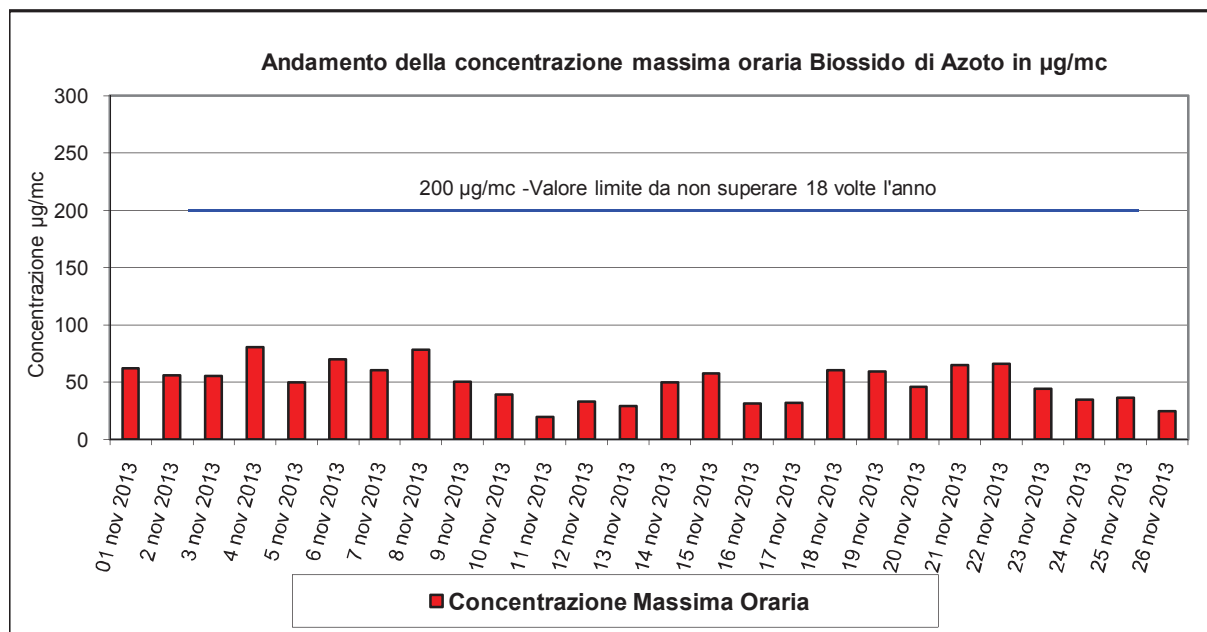


<i>DIREZIONE VENTO</i>	<i>DIR. GRADI</i>	<i>N° ORE SETTORE</i>	<i>% ORE SETTORE</i>	<i>DIR.</i>
<b>N-NE</b>	da 0 a 45°	134	21.5	<45°
<b>NE-E</b>	da 45° a 90°	65	10.4	45°:90°
<b>E-SE</b>	da 90° a 135°	46	7.4	90°:135°
<b>SE-S</b>	da 135° a 180°	47	7.5	135°:180°
<b>S-SW</b>	da 180° a 225°	31	5.0	180°:225°
<b>SW-W</b>	da 225° a 270°	69	11.1	225°:270°
<b>W-NW</b>	da 270° a 315°	182	29.2	270°:315°
<b>NW-N</b>	da 315° a 360°	50	8.0	315°:360°
		<b>624</b>	<b>100.0</b>	



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

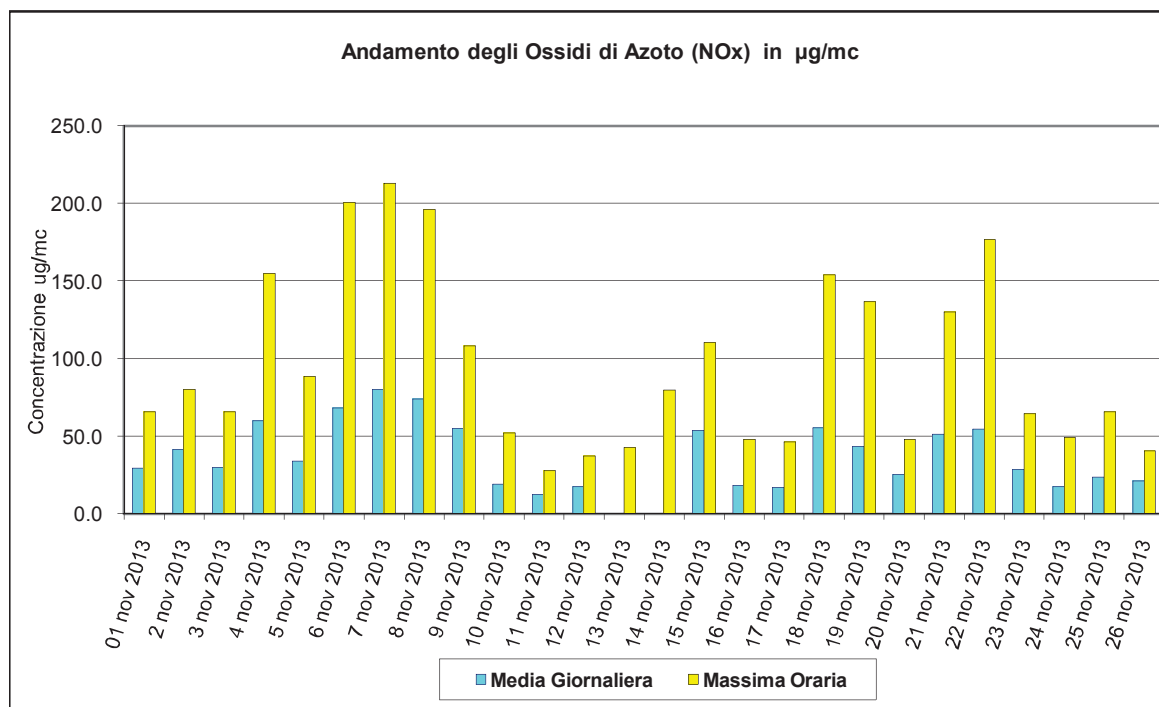


**Biossido di Azoto**

Giorno	Media giornaliera ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Massima oraria ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Minima oraria ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
01 nov 2013	24	62	12
02 nov 2013	29	56	14
03 nov 2013	24	56	5
04 nov 2013	38	81	14
05 nov 2013	25	50	7
06 nov 2013	36	70	13
07 nov 2013	38	60	21
08 nov 2013	41	78	18
09 nov 2013	33	50	17
10 nov 2013	16	39	3
11 nov 2013	7	20	3
12 nov 2013	11	33	2
13 nov 2013	17	29	7
14 nov 2013	25	50	11
15 nov 2013	32	58	14
16 nov 2013	13	31	5
17 nov 2013	15	32	5
18 nov 2013	32	61	9
19 nov 2013	30	59	13
20 nov 2013	21	46	3
21 nov 2013	36	65	5
22 nov 2013	35	66	12
23 nov 2013	19	45	7
24 nov 2013	11	35	3
25 nov 2013	13	36	5
26 nov 2013	10	25	3

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

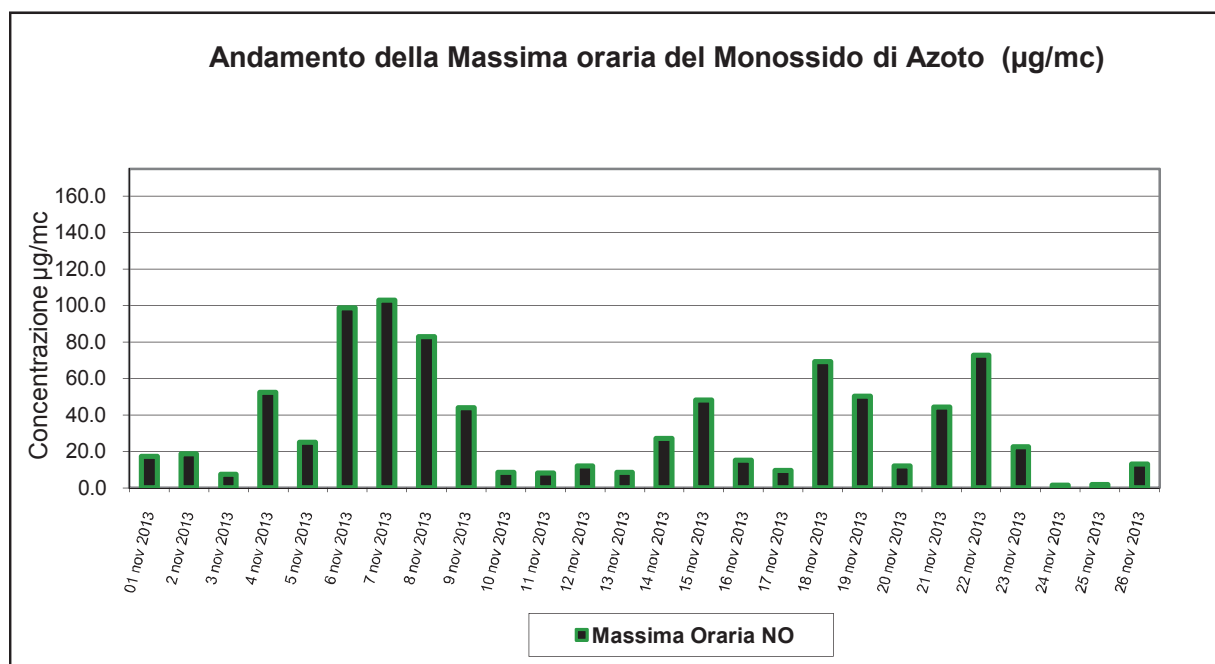
Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
01 nov 2013	29.6	65.9	13.7
02 nov 2013	41.3	80.2	21.1
03 nov 2013	29.7	65.8	6.9
04 nov 2013	59.9	154.8	18.5
05 nov 2013	33.9	88.2	8.5
06 nov 2013	68.3	200.5	16.4
07 nov 2013	80.1	212.9	29.1
08 nov 2013	74.1	196.1	29.5
09 nov 2013	55.0	108.3	19.9
10 nov 2013	19.1	52.2	4.0
11 nov 2013	12.6	27.8	4.6
12 nov 2013	17.3	37.2	3.6
13 nov 2013	n.d.	42.6	7.1
14 nov 2013	n.d.	79.8	12.7
15 nov 2013	53.8	110.3	14.1
16 nov 2013	18.3	47.8	5.4
17 nov 2013	17.2	46.4	6.1
18 nov 2013	55.4	153.9	9.6
19 nov 2013	43.4	136.5	15.8
20 nov 2013	25.4	48.1	4.0
21 nov 2013	51.1	130.0	5.5
22 nov 2013	54.6	176.8	14.8
23 nov 2013	28.5	64.4	10.0
24 nov 2013	17.4	49.0	8.9
25 nov 2013	23.6	65.9	10.9
26 nov 2013	21.1	40.4	11.0

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013

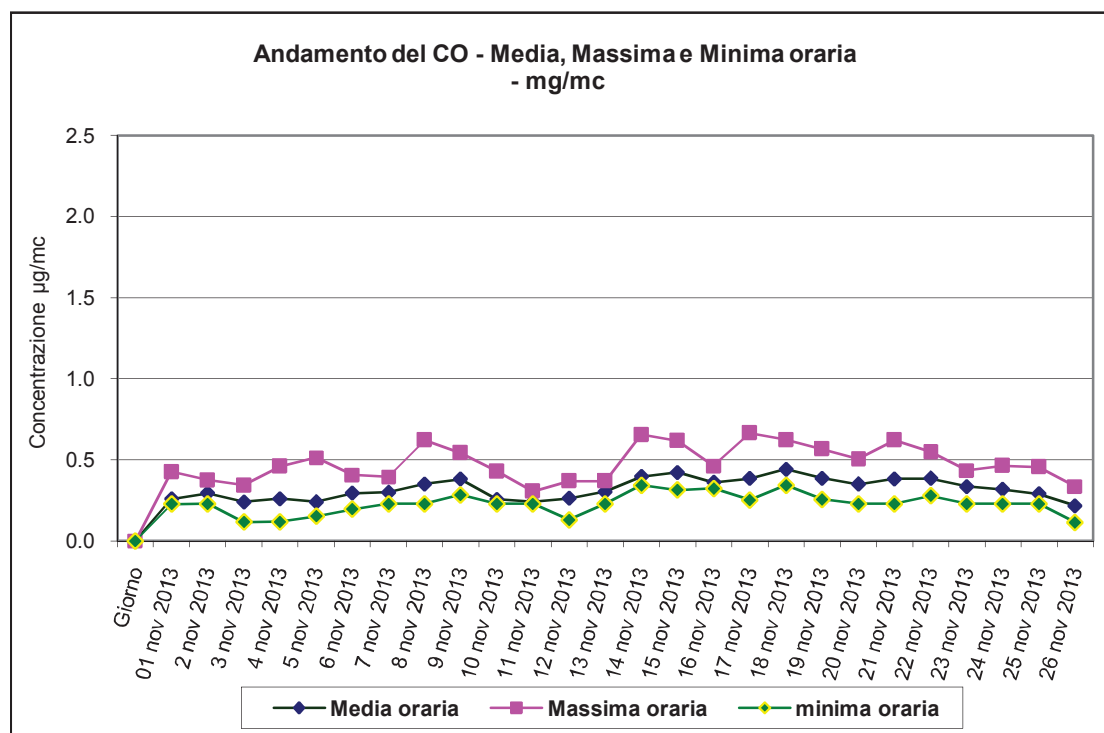


Giorno	Media giornaliera ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Massima oraria ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Minima oraria ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
01 nov 2013	3.6	17.3	0.4
02 nov 2013	8.2	18.6	3.0
03 nov 2013	3.4	7.4	1.0
04 nov 2013	14.0	52.5	1.0
05 nov 2013	5.6	25.1	0.9
06 nov 2013	21.3	98.8	1.1
07 nov 2013	27.6	102.8	0.5
08 nov 2013	21.7	82.8	2.5
09 nov 2013	14.6	44.1	0.9
10 nov 2013	2.1	8.4	0.0
11 nov 2013	3.6	8.2	1.1
12 nov 2013	4.3	12.2	0.1
13 nov 2013	n.d.	8.7	0.1
14 nov 2013	n.d.	27.2	0.1
15 nov 2013	14.1	48.2	0.1
16 nov 2013	3.2	15.3	0.0
17 nov 2013	1.3	9.4	0.0
18 nov 2013	14.7	69.3	0.0
19 nov 2013	8.1	50.3	0.0
20 nov 2013	2.8	12.2	0.0
21 nov 2013	9.6	44.2	0.0
22 nov 2013	12.9	72.8	0.1
23 nov 2013	6.2	22.6	1.2
24 nov 2013	0.7	1.3	0.4
25 nov 2013	0.8	2.0	0.2
26 nov 2013	6.9	13.1	3.3

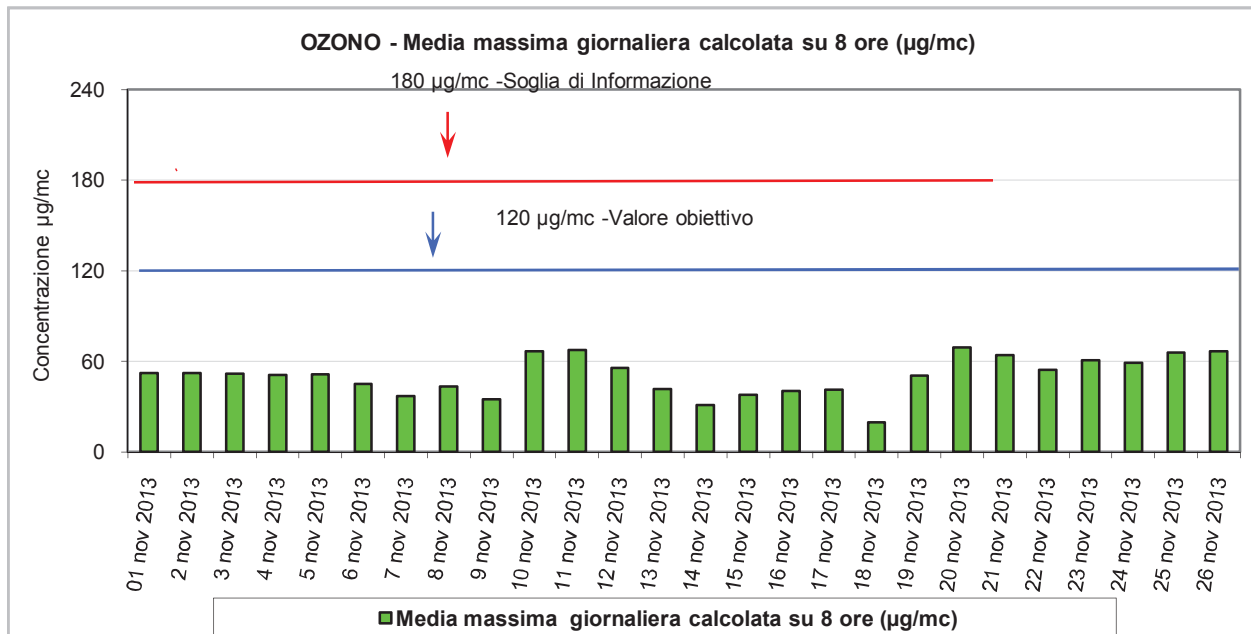
AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI

Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013



Giorno	Media oraria	Massima oraria	Minima oraria
01 nov 2013	0.3	0.4	0.2
02 nov 2013	0.3	0.4	0.2
03 nov 2013	0.2	0.3	0.1
04 nov 2013	0.3	0.5	0.1
05 nov 2013	0.2	0.5	0.2
06 nov 2013	0.3	0.4	0.2
07 nov 2013	0.3	0.4	0.2
08 nov 2013	0.4	0.6	0.2
09 nov 2013	0.4	0.5	0.3
10 nov 2013	0.3	0.4	0.2
11 nov 2013	0.2	0.3	0.2
12 nov 2013	0.3	0.4	0.1
13 nov 2013	0.3	0.4	0.2
14 nov 2013	0.4	0.7	0.3
15 nov 2013	0.4	0.6	0.3
16 nov 2013	0.4	0.5	0.3
17 nov 2013	0.4	0.7	0.3
18 nov 2013	0.4	0.6	0.3
19 nov 2013	0.4	0.6	0.3
20 nov 2013	0.3	0.5	0.2
21 nov 2013	0.4	0.6	0.2
22 nov 2013	0.4	0.5	0.3
23 nov 2013	0.3	0.4	0.2
24 nov 2013	0.3	0.5	0.2
25 nov 2013	0.3	0.5	0.2
26 nov 2013	0.2	0.3	0.1

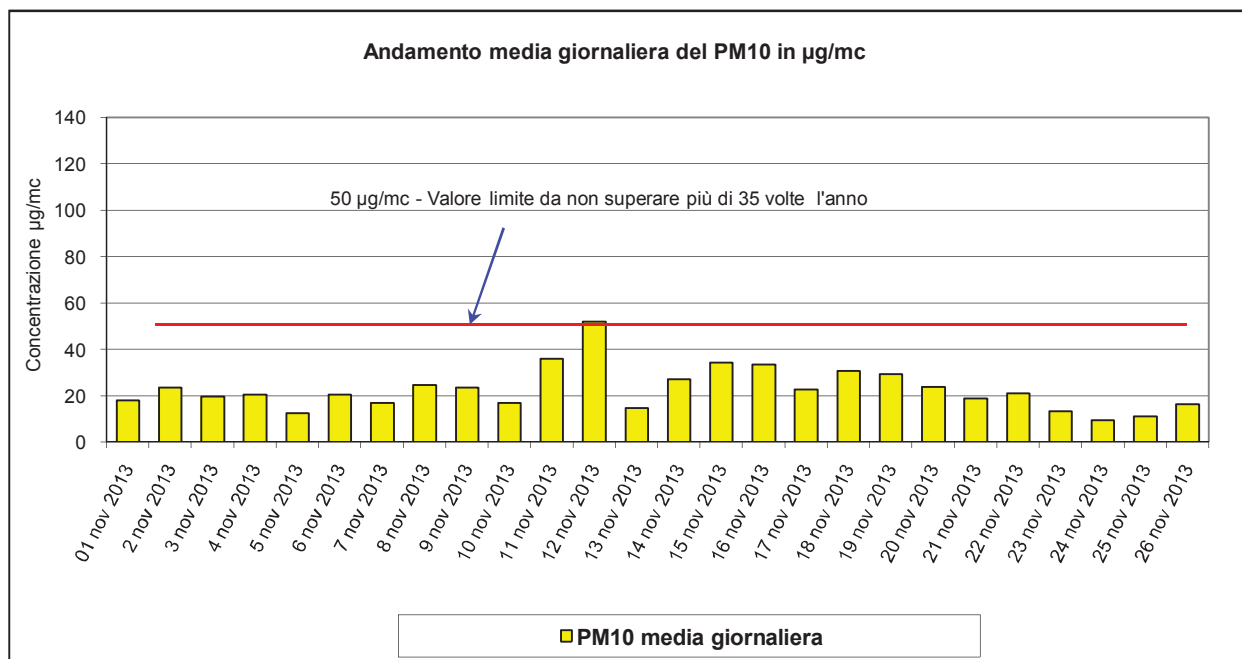


Giorno	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )
01 nov 2013	52
02 nov 2013	52
03 nov 2013	52
04 nov 2013	51
05 nov 2013	51
06 nov 2013	45
07 nov 2013	37
08 nov 2013	43
09 nov 2013	35
10 nov 2013	67
11 nov 2013	68
12 nov 2013	56
13 nov 2013	42
14 nov 2013	31
15 nov 2013	38
16 nov 2013	41
17 nov 2013	41
18 nov 2013	20
19 nov 2013	50
20 nov 2013	69
21 nov 2013	64
22 nov 2013	54
23 nov 2013	61
24 nov 2013	59
25 nov 2013	66
26 nov 2013	67



AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

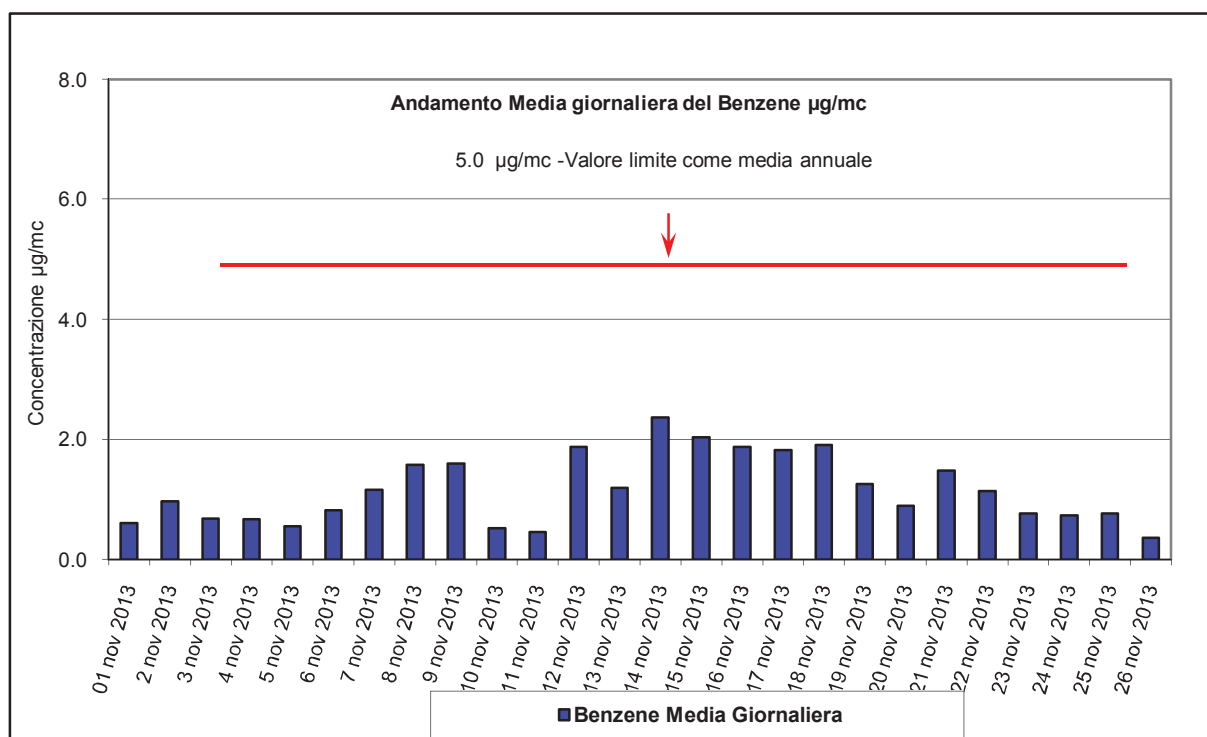
Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
01 nov 2013	18	26	11
2 nov 2013	24	52	12
3 nov 2013	20	49	5
4 nov 2013	20	52	4
5 nov 2013	13	26	5
6 nov 2013	20	59	4
7 nov 2013	17	34	9
8 nov 2013	25	48	11
9 nov 2013	24	42	16
10 nov 2013	17	64	1
11 nov 2013	36	77	1
12 nov 2013	52	92	6
13 nov 2013	15	24	2
14 nov 2013	27	93	14
15 nov 2013	34	70	19
16 nov 2013	34	58	15
17 nov 2013	23	39	15
18 nov 2013	31	57	15
19 nov 2013	29	47	11
20 nov 2013	24	50	1
21 nov 2013	19	38	5
22 nov 2013	21	63	5
23 nov 2013	13	30	2
24 nov 2013	10	21	3
25 nov 2013	11	20	4
26 nov 2013	17	39	4

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

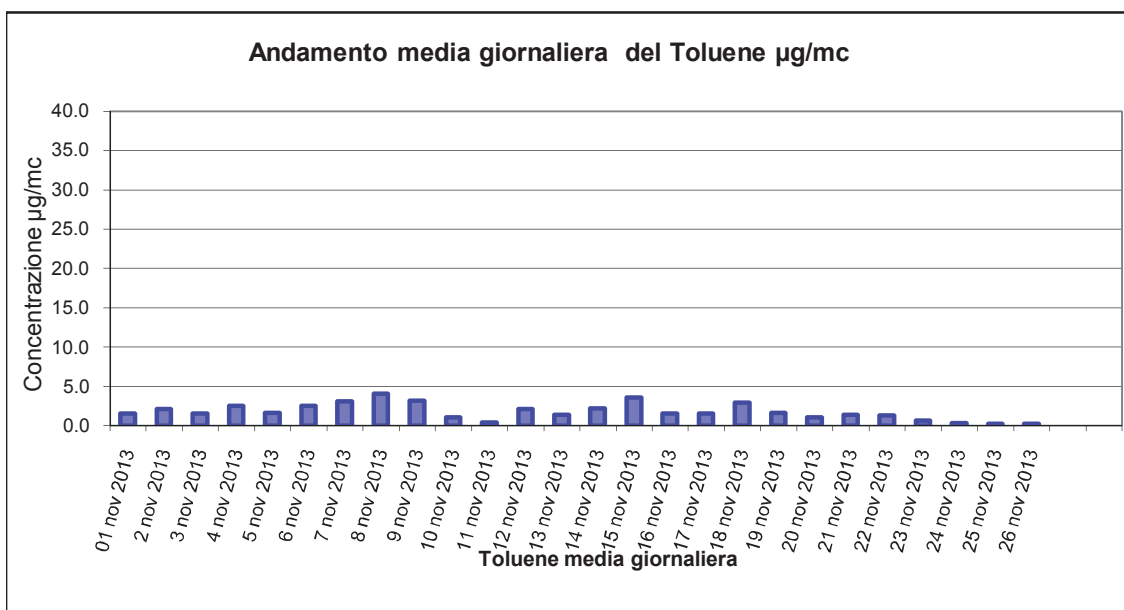
Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
01 nov 2013	0.6	1.1	0.2
02 nov 2013	1.0	1.7	0.5
03 nov 2013	0.7	1.8	0.2
04 nov 2013	0.7	1.8	0.1
05 nov 2013	0.5	1.7	0.1
06 nov 2013	0.8	1.5	0.3
07 nov 2013	1.2	2.9	0.6
08 nov 2013	1.6	3.4	0.7
09 nov 2013	1.6	2.6	0.7
10 nov 2013	0.5	1.7	0.1
11 nov 2013	0.5	0.8	0.2
12 nov 2013	1.9	14.8	0.2
13 nov 2013	1.2	2.8	0.6
14 nov 2013	2.4	10.6	1.2
15 nov 2013	2.0	3.6	1.3
16 nov 2013	1.9	2.4	0.8
17 nov 2013	1.8	3.2	1.3
18 nov 2013	1.9	3.0	1.2
19 nov 2013	1.3	2.3	0.4
20 nov 2013	0.9	2.1	0.3
21 nov 2013	1.5	5.7	0.3
22 nov 2013	1.1	2.0	0.5
23 nov 2013	0.8	1.7	0.3
24 nov 2013	0.7	1.3	0.4
25 nov 2013	0.8	2.0	0.2
26 nov 2013	0.4	1.0	0.1

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

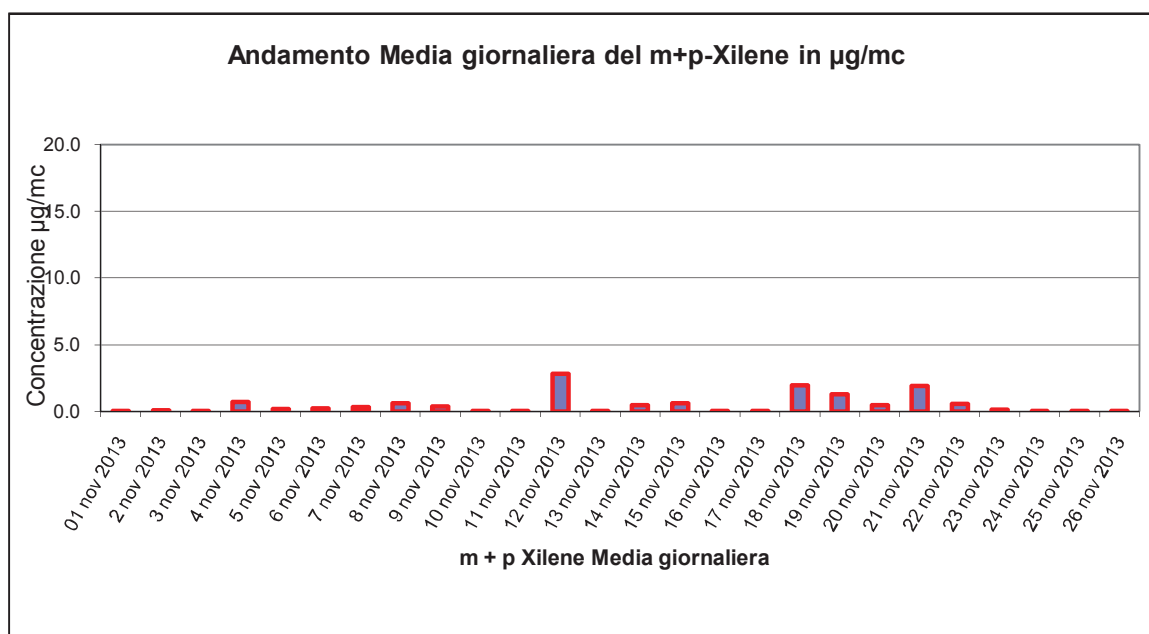
Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
01 nov 2013	1.5	3.1	0.4
2 nov 2013	2.2	3.4	0.9
3 nov 2013	1.6	3.1	0.1
4 nov 2013	2.6	6.4	0.5
5 nov 2013	1.7	5.8	0.2
6 nov 2013	2.6	4.2	0.6
7 nov 2013	3.1	5.3	2.0
8 nov 2013	4.1	6.6	2.5
9 nov 2013	3.2	4.7	2.2
10 nov 2013	1.1	3.0	0.2
11 nov 2013	0.4	0.9	0.1
12 nov 2013	2.1	17.7	0.5
13 nov 2013	1.4	2.9	0.3
14 nov 2013	2.2	6.6	0.9
15 nov 2013	3.6	6.6	1.8
16 nov 2013	1.6	2.4	0.8
17 nov 2013	1.6	4.8	0.6
18 nov 2013	3.0	5.9	1.3
19 nov 2013	1.7	5.7	0.5
20 nov 2013	1.1	3.7	0.1
21 nov 2013	1.4	3.4	0.1
22 nov 2013	1.3	3.6	0.3
23 nov 2013	0.7	2.3	0.1
24 nov 2013	0.3	1.3	0.1
25 nov 2013	0.3	1.3	0.1
26 nov 2013	0.2	1.1	0.1

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
 DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
 Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

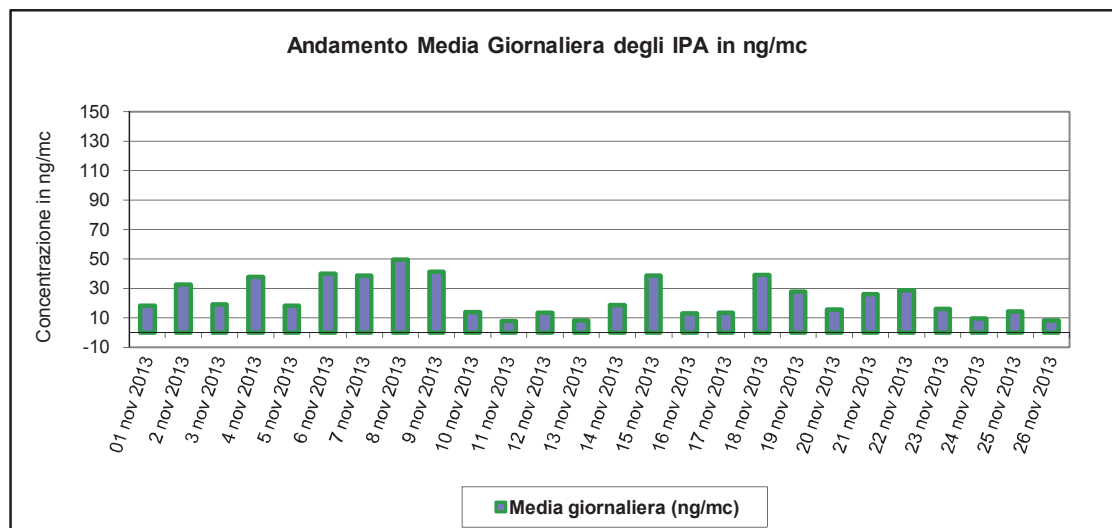
Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
01 nov 2013	0.1	0.2	0.0
2 nov 2013	0.1	0.4	0.0
3 nov 2013	0.1	0.4	0.0
4 nov 2013	0.7	4.3	0.0
5 nov 2013	0.2	1.2	0.0
6 nov 2013	0.3	0.8	0.0
7 nov 2013	0.4	0.8	0.1
8 nov 2013	0.7	1.5	0.2
9 nov 2013	0.4	0.7	0.1
10 nov 2013	0.1	0.3	0.0
11 nov 2013	0.0	0.0	0.0
12 nov 2013	2.8	20.6	0.0
13 nov 2013	0.1	0.2	0.0
14 nov 2013	0.5	3.9	0.0
15 nov 2013	0.6	1.5	0.1
16 nov 2013	0.0	0.1	0.0
17 nov 2013	0.1	0.2	0.0
18 nov 2013	2.0	11.1	0.0
19 nov 2013	1.3	6.4	0.1
20 nov 2013	0.5	2.9	0.0
21 nov 2013	1.9	14.6	0.0
22 nov 2013	0.6	1.6	0.1
23 nov 2013	0.2	0.7	0.0
24 nov 2013	0.1	0.3	0.0
25 nov 2013	0.0	0.2	0.0
26 nov 2013	0.0	0.0	0.0

AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE  
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI  
Sito Internet [www.artaabruzzo.it](http://www.artaabruzzo.it)

Monitoraggio effettuato a Martinsicuro (TE) Via Roma, 318 - periodo 01/11/2013 - 26/11/2013



**Idrocarburi Policiclici Aromatico (IPA)**

Giorno	Media giornaliera (ng/mc)	Massima oraria (ng/mc)	Minima oraria (ng/mc)
01 nov 2013	18	61	3
02 nov 2013	33	61	17
03 nov 2013	19	41	4
04 nov 2013	38	110	3
05 nov 2013	18	65	3
06 nov 2013	40	112	4
07 nov 2013	39	71	17
08 nov 2013	50	124	12
09 nov 2013	41	101	18
10 nov 2013	14	38	2
11 nov 2013	8	26	2
12 nov 2013	14	37	2
13 nov 2013	8	23	2
14 nov 2013	19	45	3
15 nov 2013	39	89	11
16 nov 2013	13	36	2
17 nov 2013	14	47	2
18 nov 2013	39	116	4
19 nov 2013	28	116	4
20 nov 2013	16	39	2
21 nov 2013	26	70	3
22 nov 2013	29	83	6
23 nov 2013	16	30	2
24 nov 2013	10	58	2
25 nov 2013	15	60	2
26 nov 2013	8	20	2