

SEZIONE RILEVAMENTO QUALITA' DELL'ARIA

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi – P.zza Carfagna

Periodo 05 - 29 Maggio 2014



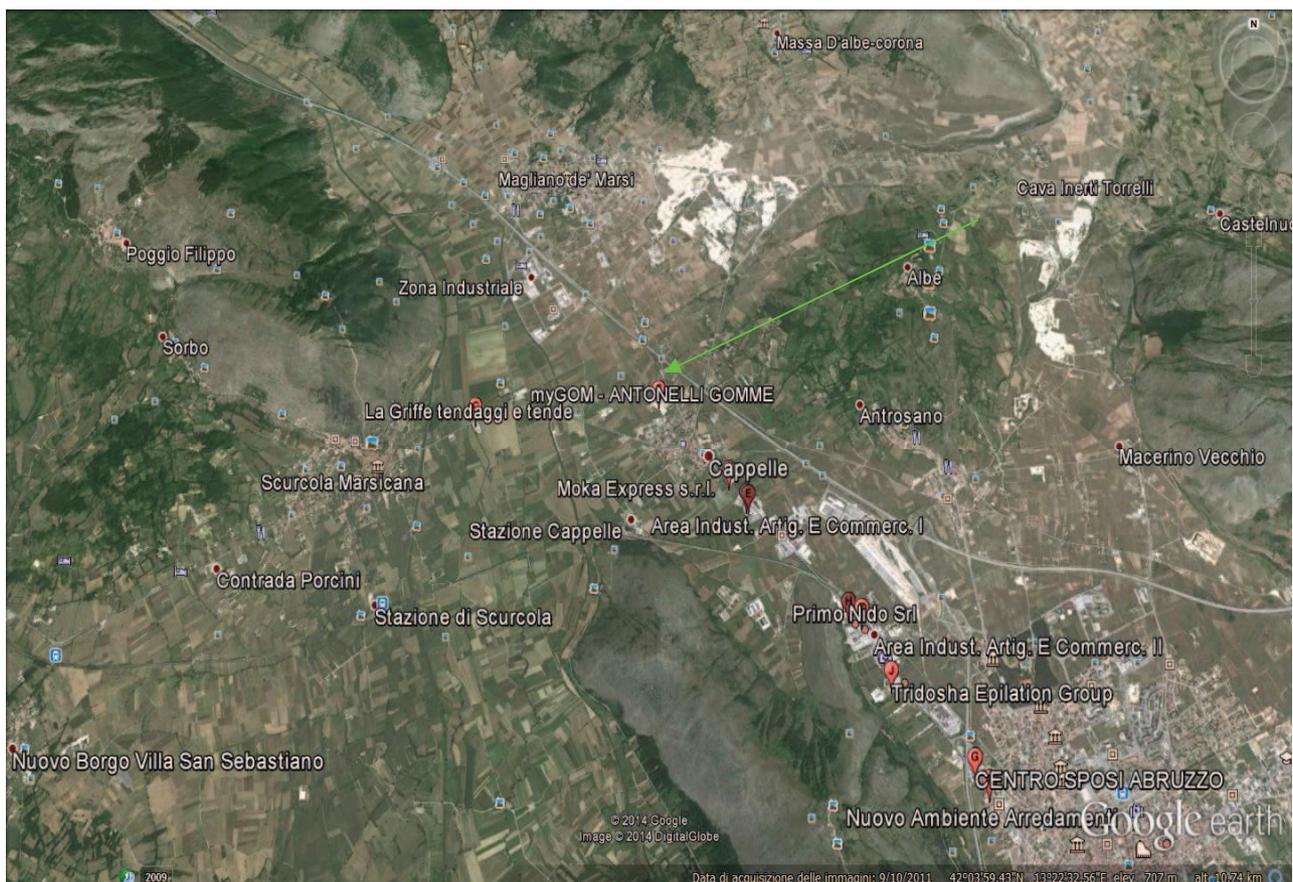
SEZIONE RILEVAMENTO QUALITA' DELL'ARIA

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi – P.zza Carfagna

Periodo 05 - 29 Maggio 2014

Coordinate del sito di campionamento (sistema WGS 84): N 42° .3'.57" – E 13° .21'.43"



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.

In relazione alla revisione in variante al PRG del Piano Particolareggiato della Zona Industriale, Artigianale e Commerciale di Cappelle dei Marsi, il Comune di Scurcola Marsicana ha richiesto all'Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente di effettuare una campagna di monitoraggio volta ad ottenere informazioni generali relative alla qualità dell'aria nella vasta zona sopraccitata.

Dato che gli interventi proposti per il piano prevedono l'incremento della superficie della ZIAC con conseguente possibile aumento di impianti termici civili, di impianti a vocazione industriale/artigianale e di traffico veicolare, è stato previsto un piano di monitoraggio riguardo alla matrice "Aria".

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 nel Comune di Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi – P.zza Carfagna



DESCRIZIONE DEL SITO DI CAMPIONAMENTO

Coordinate del sito di rilevamento (WGS 84): (N 42°.'3'.57” - E 13°.'21'.43”)

Nel Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria della Regione Abruzzo del 2007, il Comune di Scurcola marsicana ricade nella zona “di mantenimento” ossia una zona in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati (IT 1304).

Il sito di rilevamento è compreso tra la Zona Commerciale di Avezzano e il comune di Scurcola Marsicana. Trattasi di un’ampia area che negli ultimi anni è stata interessata da notevole sviluppo dato l’insediamento di diverse attività commerciali.

Questa ampia area è comprensiva dell’abitato di Cappelle dei Marsi dove, in P.zza Carfagna che apre su via Carseolana, la via principale del paese, è stato effettuato il rilevamento.





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

- **Tipo di stazione** : Traffico
- **Caratteristica dell'area** : Suburbana

Descrizione del punto di prelievo e altezza da terra.

Modalità di Prelievo	Parametri analizzati	Altezza dal suolo
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.

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 – (NO₂) - 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 (O₃) 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 NO_x - Teledyne API modello 200E fornito da "Sartec Saras" – lo strumento misura il Monossido di Azoto (NO), il Biossido di Azoto (NO₂) e la loro somma (indicata come NO_x). La normativa impone un valore limite per il Biossido di Azoto e indica un livello critico degli NO_x per la protezione della vegetazione. Lo strumento esegue automaticamente la calibrazione con il sistema "a tubo a permeazione".

Ozono – (O₃) - 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 O₃ - 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 β (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 – (C₆H₆) - 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 fini, 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

Ozono	Protezione della salute umana – Max media su 8 ore	Soglia di informazione 1 ora	Soglia di allarme – da non superare per 3 ore consecutive
O₃	120 µg/m ³	180 µg/m ³	240 µg/m ³

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

Biossido di azoto	Valore orario da non superare più di 18 volte per anno civile	Media anno civile
NO₂	200 µg/m ³	40 µg/m ³

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

Benzene	Media anno civile
C₆H₆	5,0 µg/m ³

Livelli critici per la protezione della vegetazione

Ossidi di Azoto	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre – 31 marzo)
NO_x	30 µg/m ³	

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 Chieti se ritenuti di interesse. (Tel. 085 45007521 / 0871 423234).



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 14.6 °C; il valore massimo orario ha fatto registrare 28.3 °C, mentre il valore minimo orario registrato è stato 2.6 °C.

Durante la campagna di misure si sono verificate delle variazioni delle condizioni atmosferiche accompagnate da temporali che tuttavia non hanno influito molto sull'intensità dei venti. La media della **velocità** del **vento** nell'intero periodo è stata di 0,4 m/s. mentre il valore massimo non ha superato i 2.5 m/s.

La **pressione** atmosferica non ha subito notevoli oscillazioni andando da minimi di 926 mbar a massimi di 940 mbar.

Nell'Allegato da pag 5 a pag 8 si riportano i grafici relativi alla Temperatura, Pressione atmosferica, Velocità e Direzione del vento.

Oltre ai parametri meteo, gli inquinanti monitorati sono stati: Ossidi di Azoto (NO, NO₂, NO_x), Monossido di Carbonio (CO), Ozono (O₃), 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 - NO₂, NO, NO_x

Nel grafico di pagina 9 dell' Allegato è riportata la concentrazione media oraria del **Biossido di Azoto (NO₂)** il cui valore massimo è risultato di 28 µg/m³. Dallo stesso grafico si evince che il valore limite da non superare è di 200 µg/m³.

Il valore medio rilevato nell'intero periodo è stato di **6 µg/m³** notevolmente inferiore al valore limite previsto per l'intero anno civile che è di 40 µg/m³.

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

Monossido di Carbonio – CO

I valori di CO sono riportati nei grafici a pag. 12 dell'Allegato. Vengono indicati i valori minimi, massimi e medi di ogni giorno del periodo in esame. Il valore massimo rilevato è stato di 0.8 mg/m³. 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 mg/m³ quale media massima giornaliera calcolata su 8 ore.



Ozono - O₃

Nel grafico di pag. 13 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 µg/m³, inteso come "Media massima giornaliera calcolata su 8 ore", da non superare più di 25 volte l'anno. Il giorno 06 maggio alle ore 17:00, si è registrato il valore massimo orario di 123 µg/m³.

Per problemi tecnici non è stato possibile misurare questo inquinante per tutti i giorni di durata della campagna di misurazione.

Particelle sospese - PM10

Nel corso dei 26 giorni di campionamento non sono riscontrati superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³.

Il valore di concentrazione medio sul periodo di campionamento è risultato di 15 µg/m³ mentre il valore massimo, come media giornaliera, è stato di 33 µg/m³ nel giorno 23 maggio.

I valori di PM10 sono riportati a pag. 14 dell'Allegato.

Benzene - C₆H₆

A pagg. 15,16 e 17 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 riferito alla media annuale è di 5 µg/m³.

Questo valore non è mai stato superato.

Nell'intero periodo della campagna di misure il valore medio orario è stato di 0.8 µg/m³.

Considerata la zona in esame, sono risultati eccessivi i valori del Toluene e dello Xilene (per i quali non esistono limiti di riferimento) il giorno 27 maggio 2014. Si ritiene questo evento del tutto casuale, forse dovuto a operazioni di verniciatura svolte in vicinanza del Laboratorio.



Idrocarburi policiclici aromatici - IPA

Per quanto attiene agli Idrocarburi Policiclici Aromatici la media del periodo è stata di 8 ng/m³, riferita a tutti gli IPA composti da almeno 4 anelli aromatici mentre il valore massimo orario è stato di 43 ng/m³ rilevato il 13 maggio alle ore 07:00.

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 ³	Valore medio orario ng/m ³	Valore max orario ng/m ³
Ortona (Caldari)	Rurale	estivo	3	7	41
S.Omero (TE)	Rurale	estivo	2	6	106
Passo Di Godi	Rurale remota	estivo	3	4	18
Ovindoli	Rurale remota	estivo	0	1	17
Vasto Punta Penna	Industriale	invernale	2	36	708
Chieti Scalo 2011	Industriale	estivo	3	28	112
Chieti Scalo 2012	Industriale	primaverile	2	25	84
Martinsicuro (TE)	Industriale/Traffico	Autunnale	2	24	124
L'Aquila Z.I. Bazzano	Industriale	invernale	2	19	119
Atessa (CH)	Industriale	primaverile	0	8	80
Francavilla al Mare	Urbana/Traffico	estivo	8	141	371
Roseto (TE)	Urbana/Traffico	invernale	6	137	452
Francavilla al Mare	Urbana/Traffico	invernale	1	109	447
Teramo (Via Po)	Urbana/Traffico	estivo	1	86	299
Giulianova (TE)	Urbana/Traffico	Autunnale	2	68	331
Avezzano	Urbana/Traffico	estivo	4	66	273
San Salvo	Urbana/Traffico	primaverile	11	46	187
S.Teresa di Spoltore	Suburbana/Traffico	primaverile	2	16	131
Collelongo (AQ)	Urbana/Traffico	Primaverile	2	12	54
Bussi imp. Sportivi	Urbana	invernale	3	11	62
Alba Adriatica	Urbana/Traffico	estivo	2	7	63
Scurcola M. (AQ)	Suburbana/Traffico	primaverile	2	8	43

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 di precedenti campagne di monitoraggio effettuate in zone poste in aree a minore pressione antropica. Il traffico urbano nel sito di Scurcola, non può essere considerato elevato, a differenza di altri siti classificati “di traffico urbano” oggetto di precedenti campagne di misurazione.

I valori degli IPA sono riportati a pag. 18 dell'Allegato.



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 zona.

Le analisi sono state eseguite presso la Sezione di chimica ambientale del Distretto ARTA di Pescara con la tecnica di Cromatografia Liquida ad Alta Pressione con rilevatore Spettrofluorimetrico (HPLC-FL).

Il valore limite per il Benzo(a)Pirene nell'aria è di 1,0 ng/m³ (valore obiettivo media su anno civile).

Di seguito si riportano i risultati ottenuti:

	Rif. Filtro Inizio	Rif. Filtro Fine	RISULTATO B(a)P [ng/m ³]
1	05/05/14	07/05/14	0.13
2	07/05/14	09/05/14	0.14
3	09/05/14	12/05/14	0.06
4	12/05/14	15/05/14	0.17
5	26/05/14	28/05/14	0.04

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

Metalli su PM10

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

Le analisi sono state eseguite presso la Sezione di chimica ambientale del Distretto ARTA di Pescara con la tecnica della Spettroscopia di Emissione al Plasma (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/m ³	5,0
Arsenico	salute umana	media annuale	ng/m ³	6,0
Nichel	salute umana	media annuale	ng/m ³	20,0
Piombo	salute umana	media annuale	ng/m ³	500

Tabella 3 – Valori obiettivo metalli



Date	As (ng/m3)	Cd (ng/m3)	Ni (ng/m3)	Pb (ng/m3)
20-22/05/2014	< 1	< 0.2	< 2.3	< 9
28-30/05/2014	1,2	< 0.2	3,2	< 9

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 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 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.

I valori medi degli inquinanti sono risultati notevolmente più bassi di quelli determinati nel corso delle campagne di misura svolte in precedenza in aree diverse. Il sito in esame, infatti, pur essendo posizionato accanto ad una strada ha presentato valori degli inquinanti simili più ad una area remota che ad una postazione di tipo urbano.

Per gli inquinanti monitorati, alla luce dei risultati ottenuti, in riferimento alla normativa sulla qualità dell'aria e nel periodo esaminato non sono state evidenziate criticità legate a fattori antropici.

I TECNICI

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

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

Il Responsabile della Sezione
Il Dirigente Chimico
Dott. Sebastiano Bianco



INDICE ALLEGATO

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



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

Sito Internet www.artaabruzzo.it

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

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)	15	33	1			50*
Monossido di Carbonio (mg/m^3) (2)	0,4	0,8	0,2		10***	-----
Ossidi di Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	41	2	-----	-----	-----
Monossido di Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2)	2	12	0,1	-----	-----	-----
Biossido di Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2)	6	28	0	-----	200*	-----
Ozono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2)	71	123	7	-----	180**	-----
Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2)	0,8	4,4	0,4	-----	-----	-----
Toluene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2)	0,9	14,9	0,2	-----	-----	-----
m-Xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)(2)	0,4	6,5	0,1	-----	-----	-----
Idrocarburi policiclici aromatici (ng/m^3) (2)	8	43	2	-----	-----	-----
Temperatura Ambiente ($^{\circ}\text{C}$) (2)	14,6	28,3	2,6	-----	-----	-----
Pressione Atmosferica (mbar) (2)	933	940	926	-----	-----	-----
Velocità del Vento (m/sec) (2)	0,4	2,5	0,0	-----	-----	-----
Direzione del Vento (gradi) (2)	175	-----	-----	-----	-----	-----

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

** Soglia di informazione

*** Media massima giornaliera su 8 ore

(1) Media giornaliera

(2) Media oraria

ng/m^3 = nanogrammo per metrocubo

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

mg/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

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 -
30/05/2014

MEDIA DEI VALORI REGISTRATI NELLE 24 ORE

	GIORNO	NO2	PM10	Vel.Vento	Dir.Vento
Domenica	05 mag 2014	7	16	0,30	86
Lunedì	6 mag 2014	6	15	0,35	134
Martedì	7 mag 2014	7	14	0,60	186
Mercoledì	8 mag 2014	7	15	0,60	nd
Giovedì	9 mag 2014	6	14	0,49	nd
Venerdì	10 mag 2014	6	17	0,49	nd
Sabato	11 mag 2014	3	14	0,68	nd
Domenica	12 mag 2014	5	15	0,52	251
Lunedì	13 mag 2014	7	13	0,49	176
Martedì	14 mag 2014	8	9	0,50	191
Mercoledì	15 mag 2014	6	9	0,62	146
Giovedì	16 mag 2014	8	11	0,34	155
Venerdì	17 mag 2014	6	12	0,34	145
Sabato	18 mag 2014	5	11	0,38	203
Domenica	19 mag 2014	8	15	0,45	184
Lunedì	20 mag 2014	6	17	0,28	178
Martedì	21 mag 2014	6	25	0,26	197
Mercoledì	22 mag 2014	6	23	0,36	211
Giovedì	23 mag 2014	6	33	0,51	182
Venerdì	24 mag 2014	6	22	0,26	220
Sabato	25 mag 2014	6	24	0,26	142
Domenica	26 mag 2014	6	6	0,48	145
Lunedì	27 mag 2014	5	1	0,83	nd
Martedì	28 mag 2014	4	11	0,38	222
Mercoledì	29 mag 2014	5	13	0,33	213
Giovedì	30 mag 2014	7	13	0,16	109

Media	6	15	0,4
Massimo	8	33	0,8
Minimo	3	1	0,2

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappellet dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

GIORNO	ORA	Benzene	Toluene	m-Xilene	IPA	PM10
05 mag 2014	Media	0,9	0,6	0,3	8	16
	Massimo	2,4	1,1	0,4	18	31
	Minimo	0,5	0,3	0,3	3	6
6 mag 2014	Media	1,0	1,0	0,9	8	15
	Massimo	1,7	4,3	6,5	27	33
	Minimo	0,6	0,4	0,3	3	8
7 mag 2014	Media	1,0	0,7	0,4	10	14
	Massimo	4,4	1,4	0,6	34	35
	Minimo	0,6	0,3	0,3	2	3
8 mag 2014	Media	0,8	0,6	0,4	9	15
	Massimo	1,7	1,2	0,6	40	37
	Minimo	0,6	0,3	0,3	2	7
9 mag 2014	Media	0,8	0,8	0,4	9	14
	Massimo	1,5	2,1	1,1	26	28
	Minimo	0,5	0,4	0,2	2	4
10 mag 2014	Media	0,9	0,9	0,4	7	17
	Massimo	2,1	1,5	0,6	18	28
	Minimo	0,5	0,3	0,2	3	8
11 mag 2014	Media	0,6	0,5	0,3	5	14
	Massimo	1,2	0,8	0,3	11	23
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	7
12 mag 2014	Media	0,6	0,5	0,3	7	15
	Massimo	1,2	1,5	0,4	17	26
	Minimo	0,4	0,2	0,1	2	6
13 mag 2014	Media	0,7	0,7	0,3	10	13
	Massimo	1,0	1,4	0,6	43	25
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	1
14 mag 2014	Media	0,8	0,7	0,5	10	9
	Massimo	2,0	1,8	2,0	30	26
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	1
15 mag 2014	Media	0,7	0,5	0,4	8	9
	Massimo	1,4	1,8	1,2	24	20
	Minimo	0,5	0,3	0,3	2	1
16 mag 2014	Media	0,9	0,5	0,3	11	11
	Massimo	2,4	1,0	0,5	33	24
	Minimo	0,5	0,2	0,3	2	5
17 mag 2014	Media	0,9	0,5	0,3	8	12
	Massimo	2,5	1,1	0,4	31	29
	Minimo	0,6	0,2	0,2	3	4
18 mag 2014	Media	0,7	0,4	0,3	6	11
	Massimo	1,3	0,7	0,4	18	25
	Minimo	0,5	0,2	0,2	2	1
19 mag 2014	Media	0,8	0,6	0,3	10	15
	Massimo	1,8	1,5	0,4	22	25
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	6
20 mag 2014	Media	0,8	0,6	0,3	7	17
	Massimo	1,4	1,1	0,5	18	33
	Minimo	0,5	0,3	0,2	2	6
21 mag 2014	Media	0,7	1,7	0,3	6	25
	Massimo	1,2	6,3	0,4	16	92
	Minimo	0,5	0,4	0,3	2	7
22 mag 2014	Media	0,7	2,6	0,4	6	23
	Massimo	1,0	4,5	0,5	16	36
	Minimo	0,6	0,7	0,3	2	11
23 mag 2014	Media	0,6	1,4	0,3	8	33
	Massimo	1,0	3,2	0,4	20	57
	Minimo	0,4	0,3	0,2	2	20
24 mag 2014	Media	0,8	1,2	0,4	10	22
	Massimo	1,7	3,1	0,9	23	45
	Minimo	0,4	0,4	0,2	2	8
25 mag 2014	Media	0,7	0,7	0,3	10	24
	Massimo	1,4	1,3	0,5	33	61
	Minimo	0,4	0,4	0,2	3	4
26 mag 2014	Media	0,5	0,7	0,3	8	6
	Massimo	0,7	1,3	0,4	28	28
	Minimo	0,4	0,4	0,2	3	1
27 mag 2014	Media	0,6	2,1	0,4	6	1
	Massimo	1,5	14,9	1,9	20	1
	Minimo	0,4	0,3	0,2	2	1
28 mag 2014	Media	0,5	0,6	0,3	6	11
	Massimo	0,6	1,0	0,5	13	22
	Minimo	0,4	0,3	0,2	2	1
29 mag 2014	Media	0,6	1,1	0,7	7	13
	Massimo	2,3	9,4	4,8	20	56
	Minimo	0,4	0,3	0,3	2	6
30 mag 2014	Media	0,5	0,6	0,3	10	13
	Massimo	0,7	0,8	0,4	19	20
	Minimo	0,4	0,3	0,2	3	6
Periodo	Media	0,8	0,9	0,4	8	15
	Massimo	4,4	14,9	6,5	43	92
	Minimo	0,4	0,2	0,1	2	1

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

GIORNO	ORA	Benzene	Toluene	m-Xilene	IPA	PM10
05 mag 2014	Media	0,9	0,6	0,3	8	16
	Massimo	2,4	1,1	0,4	18	31
	Minimo	0,5	0,3	0,3	3	6
6 mag 2014	Media	1,0	1,0	0,9	8	15
	Massimo	1,7	4,3	6,5	27	33
	Minimo	0,6	0,4	0,3	3	8
7 mag 2014	Media	1,0	0,7	0,4	10	14
	Massimo	4,4	1,4	0,6	34	35
	Minimo	0,6	0,3	0,3	2	3
8 mag 2014	Media	0,8	0,6	0,4	9	15
	Massimo	1,7	1,2	0,6	40	37
	Minimo	0,6	0,3	0,3	2	7
9 mag 2014	Media	0,8	0,8	0,4	9	14
	Massimo	1,5	2,1	1,1	26	28
	Minimo	0,5	0,4	0,2	2	4
10 mag 2014	Media	0,9	0,9	0,4	7	17
	Massimo	2,1	1,5	0,6	18	28
	Minimo	0,5	0,3	0,2	3	8
11 mag 2014	Media	0,6	0,5	0,3	5	14
	Massimo	1,2	0,8	0,3	11	23
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	7
12 mag 2014	Media	0,6	0,5	0,3	7	15
	Massimo	1,2	1,5	0,4	17	26
	Minimo	0,4	0,2	0,1	2	6
13 mag 2014	Media	0,7	0,7	0,3	10	13
	Massimo	1,0	1,4	0,6	43	25
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	1
14 mag 2014	Media	0,8	0,7	0,5	10	9
	Massimo	2,0	1,8	2,0	30	26
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	1
15 mag 2014	Media	0,7	0,5	0,4	8	9
	Massimo	1,4	1,8	1,2	24	20
	Minimo	0,5	0,3	0,3	2	1
16 mag 2014	Media	0,9	0,5	0,3	11	11
	Massimo	2,4	1,0	0,5	33	24
	Minimo	0,5	0,2	0,3	2	5
17 mag 2014	Media	0,9	0,5	0,3	8	12
	Massimo	2,5	1,1	0,4	31	29
	Minimo	0,6	0,2	0,2	3	4
18 mag 2014	Media	0,7	0,4	0,3	6	11
	Massimo	1,3	0,7	0,4	18	25
	Minimo	0,5	0,2	0,2	2	1
19 mag 2014	Media	0,8	0,6	0,3	10	15
	Massimo	1,8	1,5	0,4	22	25
	Minimo	0,4	0,2	0,2	2	6
20 mag 2014	Media	0,8	0,6	0,3	7	17
	Massimo	1,4	1,1	0,5	18	33
	Minimo	0,5	0,3	0,2	2	6
21 mag 2014	Media	0,7	1,7	0,3	6	25
	Massimo	1,2	6,3	0,4	16	92
	Minimo	0,5	0,4	0,3	2	7
22 mag 2014	Media	0,7	2,6	0,4	6	23
	Massimo	1,0	4,5	0,5	16	36
	Minimo	0,6	0,7	0,3	2	11
23 mag 2014	Media	0,6	1,4	0,3	8	33
	Massimo	1,0	3,2	0,4	20	57
	Minimo	0,4	0,3	0,2	2	20
24 mag 2014	Media	0,8	1,2	0,4	10	22
	Massimo	1,7	3,1	0,9	23	45
	Minimo	0,4	0,4	0,2	2	8
25 mag 2014	Media	0,7	0,7	0,3	10	24
	Massimo	1,4	1,3	0,5	33	61
	Minimo	0,4	0,4	0,2	3	4
26 mag 2014	Media	0,5	0,7	0,3	8	6
	Massimo	0,7	1,3	0,4	28	28
	Minimo	0,4	0,4	0,2	3	1
27 mag 2014	Media	0,6	2,1	0,4	6	1
	Massimo	1,5	14,9	1,9	20	1
	Minimo	0,4	0,3	0,2	2	1
28 mag 2014	Media	0,5	0,6	0,3	6	11
	Massimo	0,6	1,0	0,5	13	22
	Minimo	0,4	0,3	0,2	2	1
29 mag 2014	Media	0,6	1,1	0,7	7	13
	Massimo	2,3	9,4	4,8	20	56
	Minimo	0,4	0,3	0,3	2	6
30 mag 2014	Media	0,5	0,6	0,3	10	13
	Massimo	0,7	0,8	0,4	19	20
	Minimo	0,4	0,3	0,2	3	6
Periodo	Media	0,8	0,9	0,4	8	15
	Massimo	4,4	14,9	6,5	43	92
	Minimo	0,4	0,2	0,1	2	1

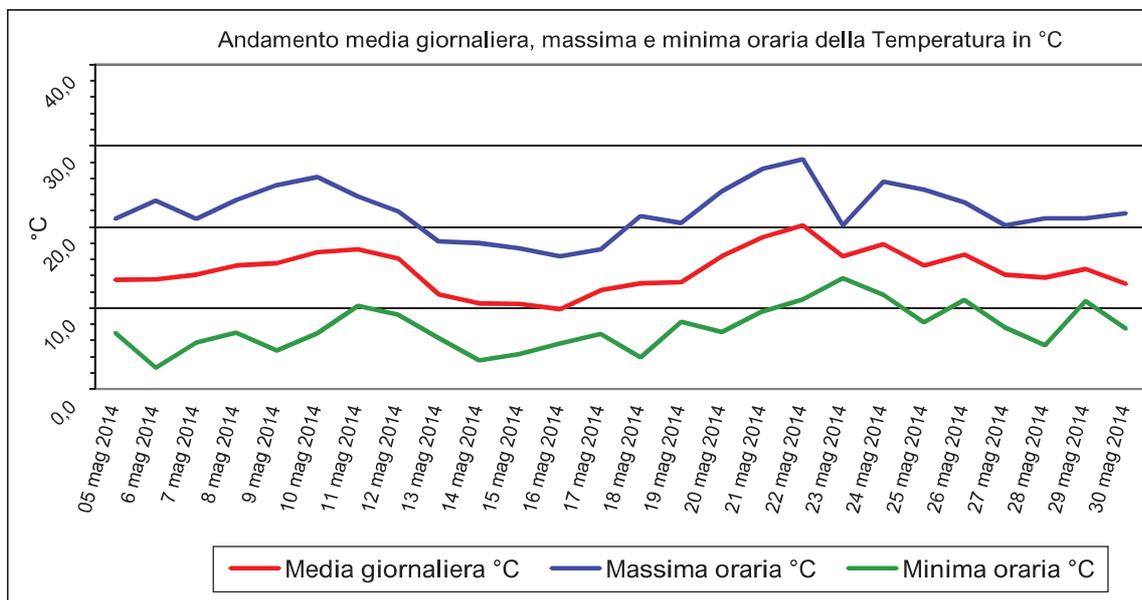
AGENZIA REGIONALE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE
DISTRETTO PROVINCIALE DI CHIETI
Sito Internet www.artaabruzzo.it

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

GIORNO	ORA	TEMP	PRESS.	V.VENTO	D.VENTO
	Media	13,5	931	0,30	86
05 mag 2014	Massimo	21,0	934	0,89	293
Domenica	Minimo	6,9	929	0,01	0
	Media	13,6	935	0,35	134
6 mag 2014	Massimo	23,2	936	1,43	338
Lunedì	Minimo	2,6	933	0,01	23
	Media	14,1	936	0,60	186
7 mag 2014	Massimo	21,0	938	2,04	338
Martedì	Minimo	5,8	934	0,08	90
	Media	15,2	936	0,60	#DIV/0!
8 mag 2014	Massimo	23,3	938	1,97	0
Mercoledì	Minimo	6,9	933	0,10	0
	Media	15,5	935	0,49	#DIV/0!
9 mag 2014	Massimo	25,1	938	1,66	0
Giovedì	Minimo	4,8	932	0,07	0
	Media	16,9	935	0,49	#DIV/0!
10 mag 2014	Massimo	26,2	937	1,43	0
Venerdì	Minimo	6,9	932	0,07	0
	Media	17,2	933	0,68	#DIV/0!
11 mag 2014	Massimo	23,7	936	2,10	0
Sabato	Minimo	10,3	929	0,10	0
	Media	16,1	932	0,52	251
12 mag 2014	Massimo	21,9	934	1,36	338
Domenica	Minimo	9,1	929	0,03	180
	Media	11,6	931	0,49	176
13 mag 2014	Massimo	18,2	934	1,89	338
Lunedì	Minimo	6,3	927	0,05	0
	Media	10,5	932	0,50	191
14 mag 2014	Massimo	18,0	936	1,08	338
Martedì	Minimo	3,6	929	0,02	0
	Media	10,5	934	0,62	146
15 mag 2014	Massimo	17,3	937	1,80	315
Mercoledì	Minimo	4,3	932	0,04	0
	Media	9,8	931	0,34	155
16 mag 2014	Massimo	16,4	935	1,21	315
Giovedì	Minimo	5,6	929	0,02	0
	Media	12,2	933	0,34	145
17 mag 2014	Massimo	17,2	936	1,18	338
Venerdì	Minimo	6,8	932	0,01	0
	Media	13,0	935	0,38	203
18 mag 2014	Massimo	21,3	937	1,41	338
Sabato	Minimo	3,9	932	0,02	0
	Media	13,2	934	0,45	184
19 mag 2014	Massimo	20,4	935	2,35	338
Domenica	Minimo	8,3	933	0,03	0
	Media	16,3	936	0,28	178
20 mag 2014	Massimo	24,4	939	1,13	315
Lunedì	Minimo	7,0	935	0,02	0
	Media	18,7	937	0,26	197
21 mag 2014	Massimo	27,1	940	1,06	315
Martedì	Minimo	9,6	935	0,02	68
	Media	20,2	937	0,36	211
22 mag 2014	Massimo	28,3	939	1,34	338
Mercoledì	Minimo	11,1	934	0,02	23
	Media	16,3	935	0,51	182
23 mag 2014	Massimo	20,2	938	1,46	338
Giovedì	Minimo	13,7	932	0,03	0
	Media	17,8	934	0,26	220
24 mag 2014	Massimo	25,5	936	0,84	338
Venerdì	Minimo	11,6	933	0,01	45
	Media	15,3	934	0,26	142
25 mag 2014	Massimo	24,5	937	0,72	338
Sabato	Minimo	8,2	931	0,01	0
	Media	16,6	933	0,48	145
26 mag 2014	Massimo	23,0	936	1,51	338
Domenica	Minimo	11,0	930	0,02	23
	Media	14,1	931	0,83	#DIV/0!
27 mag 2014	Massimo	20,1	932	2,52	0
Lunedì	Minimo	7,6	929	0,13	0
	Media	13,7	929	0,38	222
28 mag 2014	Massimo	21,0	932	0,94	338
Martedì	Minimo	5,4	927	0,08	158
	Media	14,8	928	0,33	213
29 mag 2014	Massimo	21,0	929	1,22	338
Mercoledì	Minimo	10,9	926	0,00	0
	Media	12,9	929	0,16	109
30 mag 2014	Massimo	21,6	930	0,56	293
Giovedì	Minimo	7,5	929	0,00	0
	Media	14,6	933	0,44	175
Periodo	Massimo	28,3	940	2,52	338
	Minimo	2,6	926	0,00	0

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

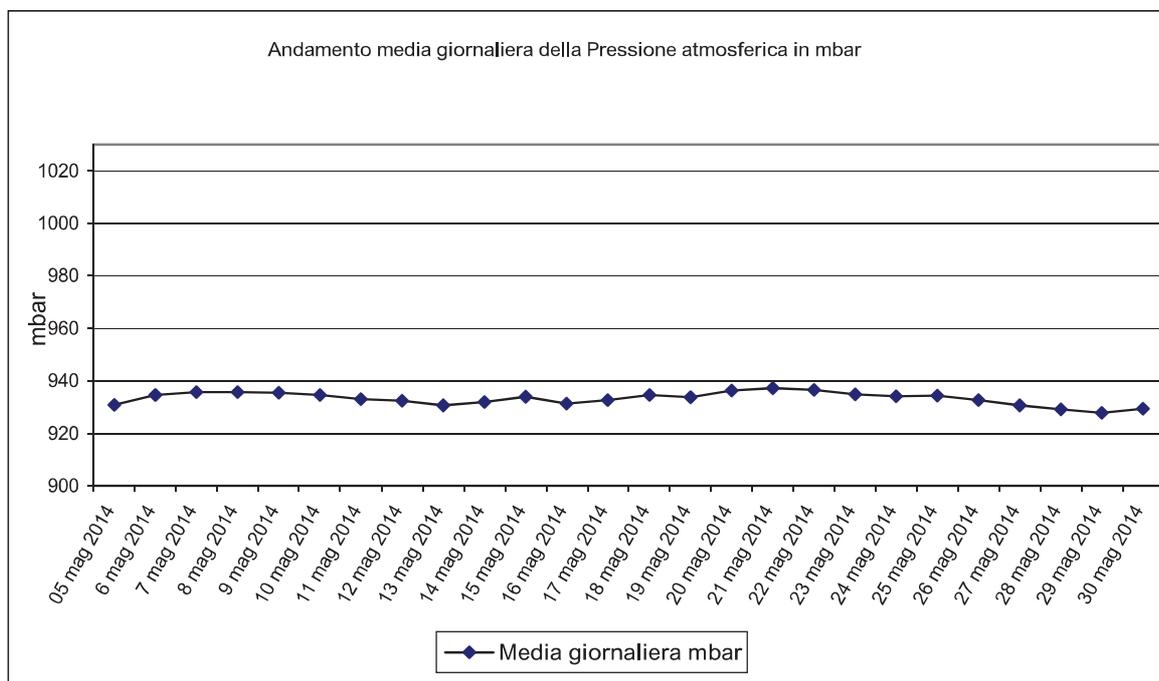


Andamento della Temperatura

Giorno	Media giornaliera °C	Massima oraria °C	Minima oraria °C
05 mag 2014	13,5	21,0	6,9
6 mag 2014	13,6	23,2	2,6
7 mag 2014	14,1	21,0	5,8
8 mag 2014	15,2	23,3	6,9
9 mag 2014	15,5	25,1	4,8
10 mag 2014	16,9	26,2	6,9
11 mag 2014	17,2	23,7	10,3
12 mag 2014	16,1	21,9	9,1
13 mag 2014	11,6	18,2	6,3
14 mag 2014	10,5	18,0	3,6
15 mag 2014	10,5	17,3	4,3
16 mag 2014	9,8	16,4	5,6
17 mag 2014	12,2	17,2	6,8
18 mag 2014	13,0	21,3	3,9
19 mag 2014	13,2	20,4	8,3
20 mag 2014	16,3	24,4	7,0
21 mag 2014	18,7	27,1	9,6
22 mag 2014	20,2	28,3	11,1
23 mag 2014	16,3	20,2	13,7
24 mag 2014	17,8	25,5	11,6
25 mag 2014	15,3	24,5	8,2
26 mag 2014	16,6	23,0	11,0
27 mag 2014	14,1	20,1	7,6
28 mag 2014	13,7	21,0	5,4
29 mag 2014	14,8	21,0	10,9
30 mag 2014	12,9	21,6	7,5

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

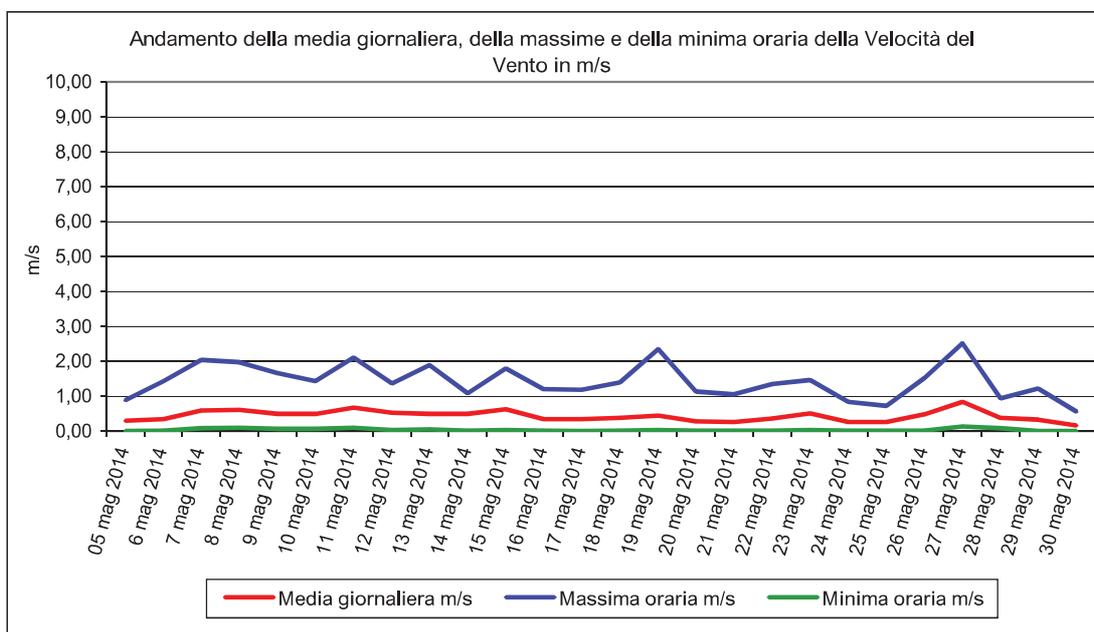


Andamento della Pressione Atmosferica

Giorno	Media giornaliera mbar	Massima oraria mbar	Minima oraria mbar
05 mag 2014	931	934	929
06 mag 2014	935	936	933
07 mag 2014	936	938	934
08 mag 2014	936	938	933
09 mag 2014	935	938	932
10 mag 2014	935	937	932
11 mag 2014	933	936	929
12 mag 2014	932	934	929
13 mag 2014	931	934	927
14 mag 2014	932	936	929
15 mag 2014	934	937	932
16 mag 2014	931	935	929
17 mag 2014	933	936	932
18 mag 2014	935	937	932
19 mag 2014	934	935	933
20 mag 2014	936	939	935
21 mag 2014	937	940	935
22 mag 2014	937	939	934
23 mag 2014	935	938	932
24 mag 2014	934	936	933
25 mag 2014	934	937	931
26 mag 2014	933	936	930
27 mag 2014	931	932	929
28 mag 2014	929	932	927
29 mag 2014	928	929	926
30 mag 2014	929	930	929

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

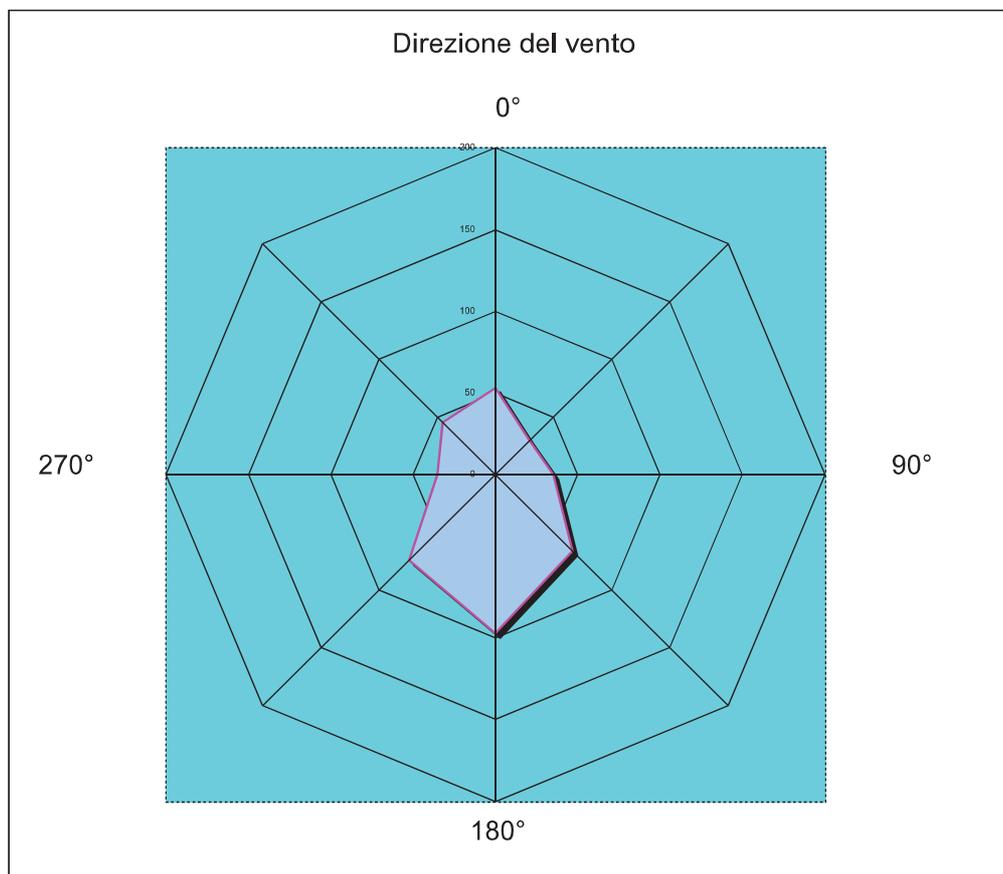


Andamento della Velocità del Vento.

Giorno	Media giornaliera m/s	Massima oraria m/s	Minima oraria m/s
05 mag 2014	0,30	0,89	0,01
6 mag 2014	0,35	1,43	0,01
7 mag 2014	0,60	2,04	0,08
8 mag 2014	0,60	1,97	0,10
9 mag 2014	0,49	1,66	0,07
10 mag 2014	0,49	1,43	0,07
11 mag 2014	0,68	2,10	0,10
12 mag 2014	0,52	1,36	0,03
13 mag 2014	0,49	1,89	0,05
14 mag 2014	0,50	1,08	0,02
15 mag 2014	0,62	1,80	0,04
16 mag 2014	0,34	1,21	0,02
17 mag 2014	0,34	1,18	0,01
18 mag 2014	0,38	1,41	0,02
19 mag 2014	0,45	2,35	0,03
20 mag 2014	0,28	1,13	0,02
21 mag 2014	0,26	1,06	0,02
22 mag 2014	0,36	1,34	0,02
23 mag 2014	0,51	1,46	0,03
24 mag 2014	0,26	0,84	0,01
25 mag 2014	0,26	0,72	0,01
26 mag 2014	0,48	1,51	0,02
27 mag 2014	0,83	2,52	0,13
28 mag 2014	0,38	0,94	0,08
29 mag 2014	0,33	1,22	0,00
30 mag 2014	0,16	0,56	0,00

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

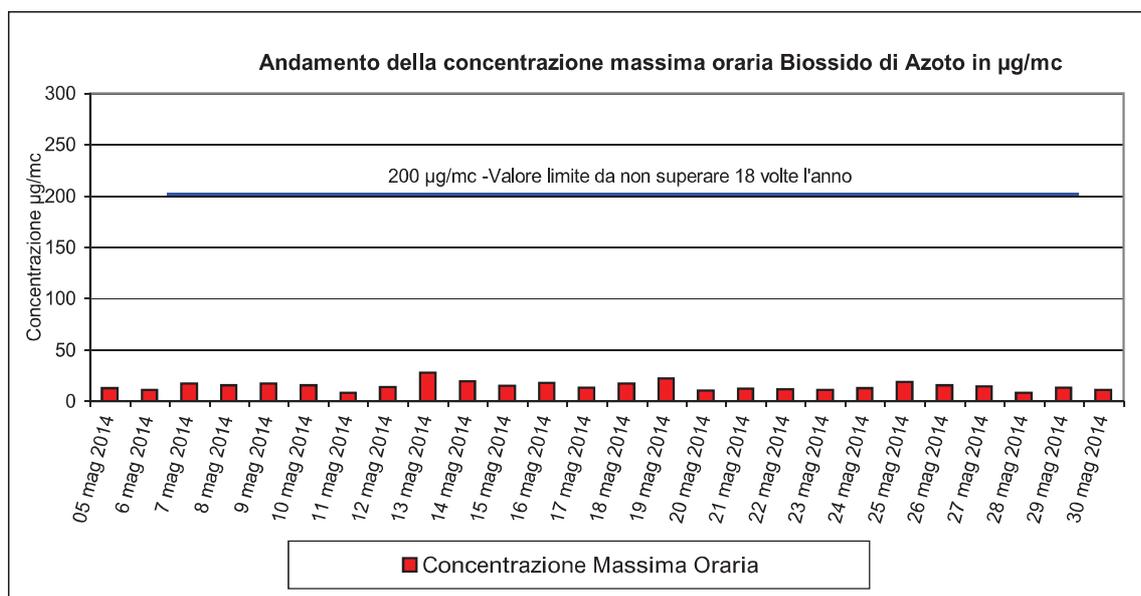
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



DIREZIONE VENTO	DIR. GRADI	N° ORE SETTORE	% ORE SETTORE	DIR.
N-NE	da 0 a 45°	53	12,2	<45°
NE-E	da 45° a 90°	29	6,7	45°:90°
E-SE	da 90° a 135°	35	8,1	90°:135°
SE-S	da 135° a 180°	66	15,2	135°:180°
S-SW	da 180° a 225°	97	22,4	180°:225°
SW-W	da 225° a 270°	74	17,1	225°:270°
W-NW	da 270° a 315°	35	8,1	270°:315°
NW-N	da 315° a 360°	45	10,4	315°:360°
		434	100,0	

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014

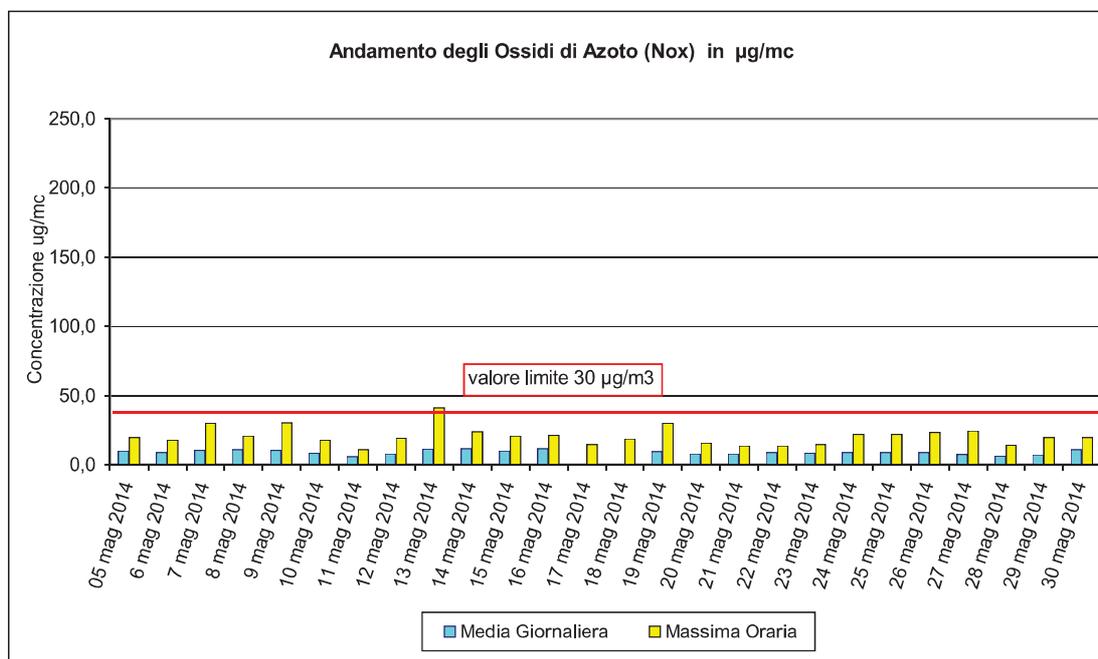


Biossido di Azoto

Giorno	Media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Massima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Minima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)
05 mag 2014	7	13	1
06 mag 2014	6	11	2
07 mag 2014	7	18	2
08 mag 2014	7	16	1
09 mag 2014	6	17	1
10 mag 2014	6	15	2
11 mag 2014	3	9	1
12 mag 2014	5	14	1
13 mag 2014	7	28	1
14 mag 2014	8	19	1
15 mag 2014	6	15	1
16 mag 2014	8	18	2
17 mag 2014	6	14	2
18 mag 2014	5	18	1
19 mag 2014	8	22	0
20 mag 2014	6	10	1
21 mag 2014	6	12	2
22 mag 2014	6	12	2
23 mag 2014	6	11	1
24 mag 2014	6	13	1
25 mag 2014	6	19	2
26 mag 2014	6	16	2
27 mag 2014	5	14	0
28 mag 2014	4	8	1
29 mag 2014	5	13	1
30 mag 2014	7	11	3

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

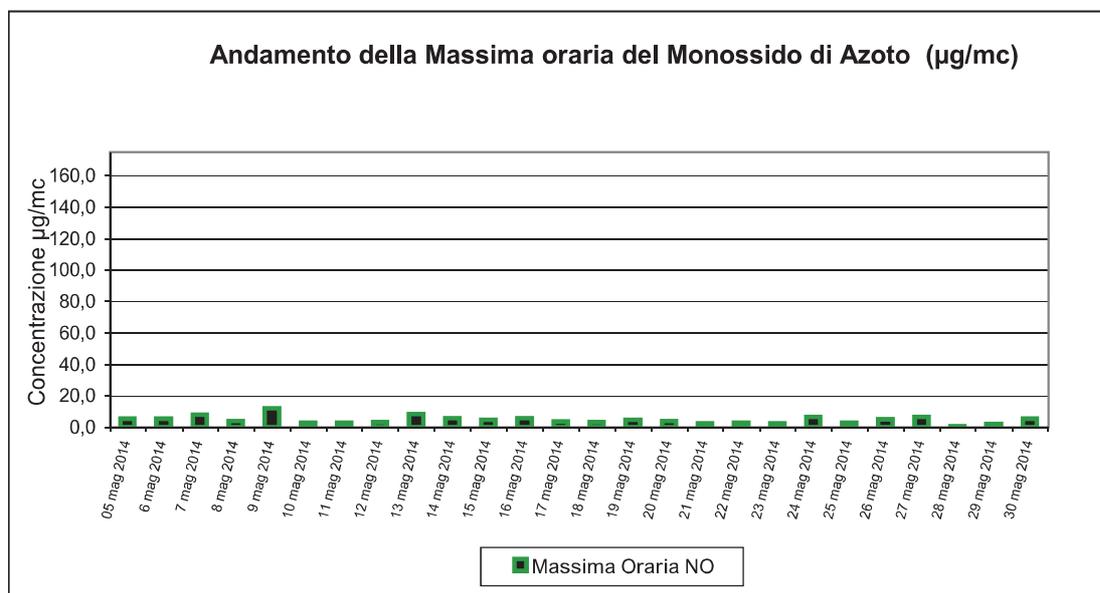
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Massima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Minima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)
05 mag 2014	9,9	19,5	5,0
6 mag 2014	8,6	17,8	3,2
7 mag 2014	10,2	29,7	5,2
8 mag 2014	10,8	20,9	3,6
9 mag 2014	10,6	30,4	3,9
10 mag 2014	8,5	17,8	3,7
11 mag 2014	6,0	10,9	2,5
12 mag 2014	8,0	19,0	3,0
13 mag 2014	11,0	41,0	2,7
14 mag 2014	11,6	23,5	3,8
15 mag 2014	9,9	20,9	4,3
16 mag 2014	11,7	21,0	5,0
17 mag 2014	n.d.	14,5	4,5
18 mag 2014	n.d.	18,6	3,0
19 mag 2014	9,8	29,8	2,7
20 mag 2014	7,8	15,6	3,5
21 mag 2014	7,9	13,9	4,7
22 mag 2014	8,5	13,7	3,7
23 mag 2014	8,2	14,7	3,2
24 mag 2014	8,7	21,9	3,4
25 mag 2014	8,8	22,1	3,6
26 mag 2014	8,7	23,4	4,0
27 mag 2014	7,6	24,6	2,1
28 mag 2014	6,3	14,1	3,2
29 mag 2014	7,0	19,4	2,5
30 mag 2014	10,9	19,5	5,4

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

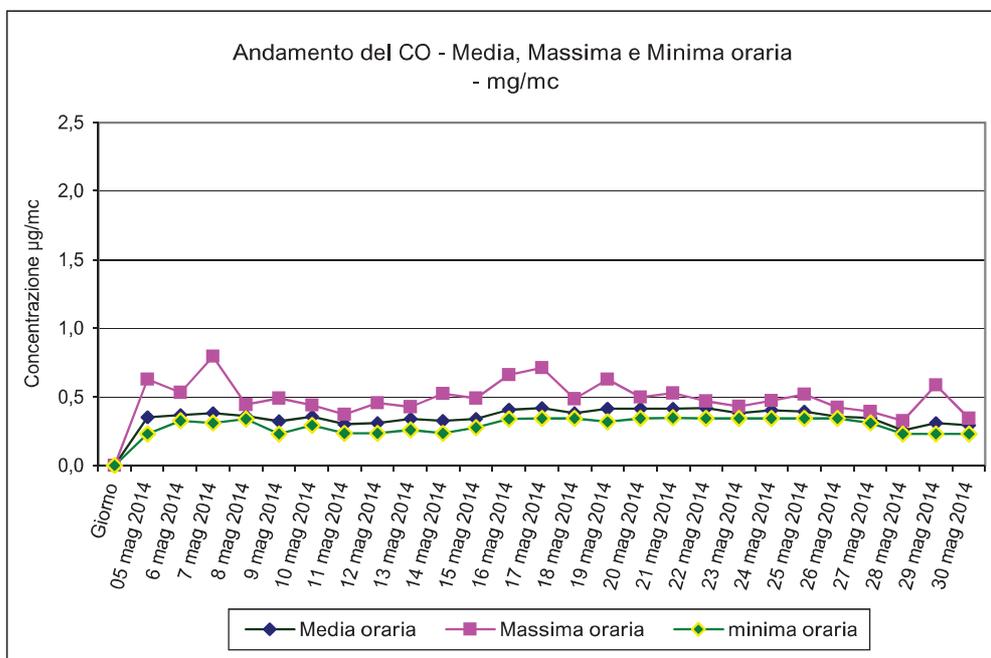
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Massima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Minima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)
05 mag 2014	2,0	5,4	0,5
06 mag 2014	2,0	5,5	0,9
07 mag 2014	2,3	7,9	1,1
08 mag 2014	2,3	4,1	1,4
09 mag 2014	2,7	11,9	1,1
10 mag 2014	1,9	2,9	1,1
11 mag 2014	1,7	2,9	1,2
12 mag 2014	2,0	3,4	1,2
13 mag 2014	2,4	8,6	1,3
14 mag 2014	2,6	5,9	0,8
15 mag 2014	2,7	4,8	1,3
16 mag 2014	2,5	6,0	0,3
17 mag 2014	n.d.	3,5	0,3
18 mag 2014	n.d.	3,5	0,5
19 mag 2014	1,4	4,9	0,1
20 mag 2014	1,5	3,9	0,3
21 mag 2014	1,5	2,5	0,5
22 mag 2014	1,6	3,0	0,9
23 mag 2014	1,7	2,4	1,2
24 mag 2014	2,0	6,7	1,2
25 mag 2014	1,6	3,0	0,4
26 mag 2014	1,7	5,0	1,1
27 mag 2014	2,0	6,7	1,0
28 mag 2014	0,5	0,6	0,4
29 mag 2014	0,6	2,3	0,4
30 mag 2014	2,7	5,4	1,2

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

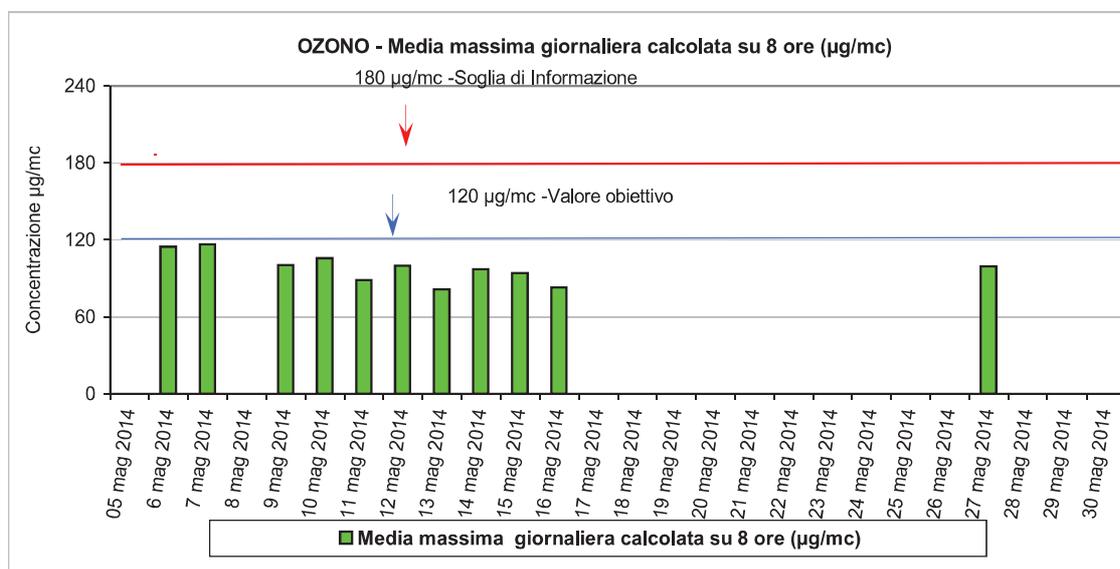
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media oraria	Massima oraria	Minima oraria
05 mag 2014	0,4	0,6	0,2
06 mag 2014	0,4	0,5	0,3
07 mag 2014	0,4	0,8	0,3
08 mag 2014	0,4	0,4	0,3
09 mag 2014	0,3	0,5	0,2
10 mag 2014	0,4	0,4	0,3
11 mag 2014	0,3	0,4	0,2
12 mag 2014	0,3	0,5	0,2
13 mag 2014	0,3	0,4	0,3
14 mag 2014	0,3	0,5	0,2
15 mag 2014	0,3	0,5	0,3
16 mag 2014	0,4	0,7	0,3
17 mag 2014	0,4	0,7	0,3
18 mag 2014	0,4	0,5	0,3
19 mag 2014	0,4	0,6	0,3
20 mag 2014	0,4	0,5	0,3
21 mag 2014	0,4	0,5	0,3
22 mag 2014	0,4	0,5	0,3
23 mag 2014	0,4	0,4	0,3
24 mag 2014	0,4	0,5	0,3
25 mag 2014	0,4	0,5	0,3
26 mag 2014	0,4	0,4	0,3
27 mag 2014	0,3	0,4	0,3
28 mag 2014	0,3	0,3	0,2
29 mag 2014	0,3	0,6	0,2
30 mag 2014	0,3	0,3	0,2

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

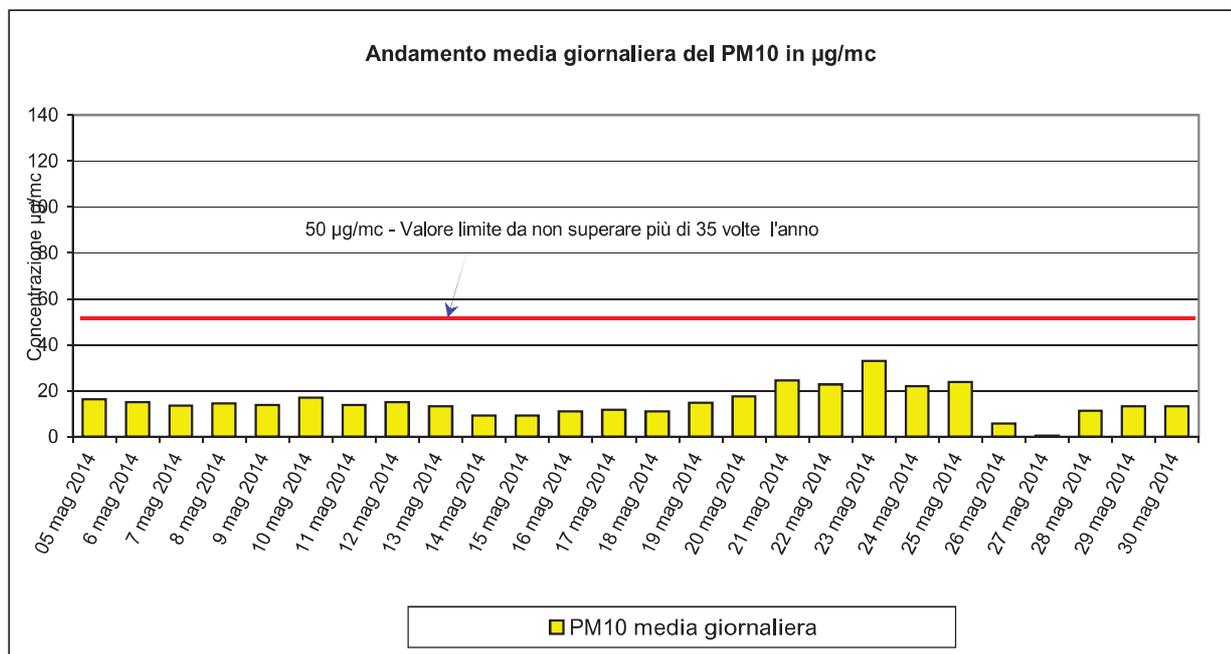
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ($\mu\text{g}/\text{mc}$)
05 mag 2014	nd
06 mag 2014	115
07 mag 2014	116
08 mag 2014	nd
09 mag 2014	100
10 mag 2014	106
11 mag 2014	89
12 mag 2014	100
13 mag 2014	82
14 mag 2014	97
15 mag 2014	94
16 mag 2014	83
17 mag 2014	nd
18 mag 2014	nd
19 mag 2014	nd
20 mag 2014	nd
21 mag 2014	nd
22 mag 2014	nd
23 mag 2014	nd
24 mag 2014	nd
25 mag 2014	nd
26 mag 2014	nd
27 mag 2014	99
28 mag 2014	nd
29 mag 2014	nd
30 mag 2014	nd

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

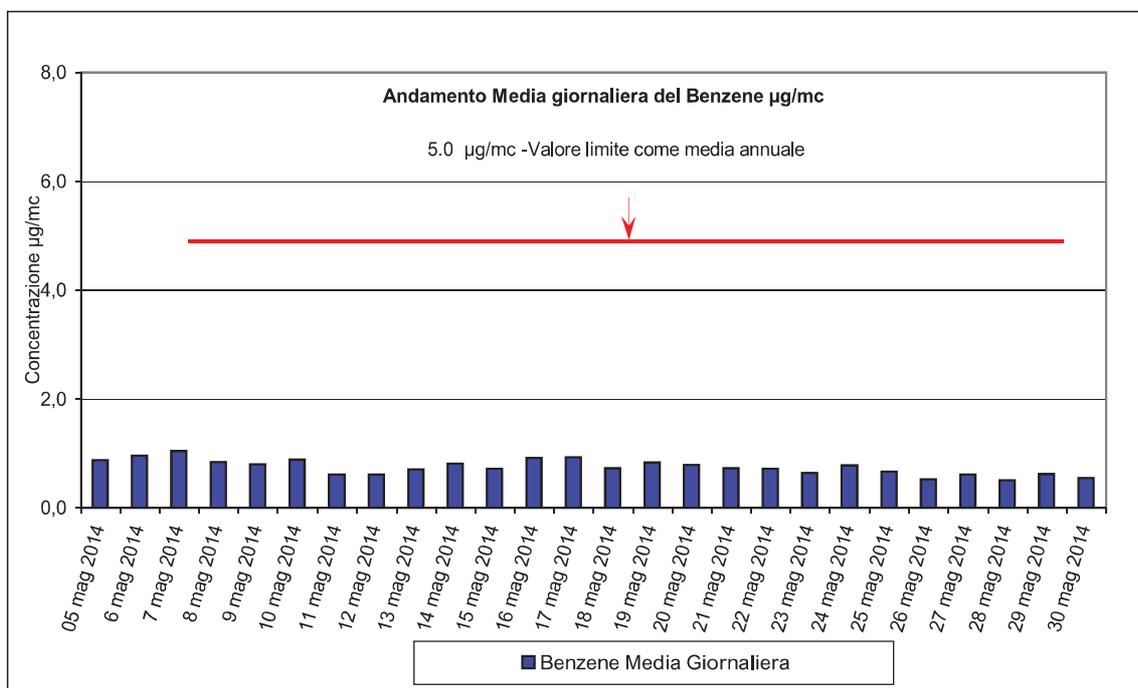
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Massima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Minima oraria ($\mu\text{g}/\text{mc}$)
05 mag 2014	16	31	6
6 mag 2014	15	33	8
7 mag 2014	14	35	3
8 mag 2014	15	37	7
9 mag 2014	14	28	4
10 mag 2014	17	28	8
11 mag 2014	14	23	7
12 mag 2014	15	26	6
13 mag 2014	13	25	1
14 mag 2014	9	26	1
15 mag 2014	9	20	1
16 mag 2014	11	24	5
17 mag 2014	12	29	4
18 mag 2014	11	25	1
19 mag 2014	15	25	6
20 mag 2014	17	33	6
21 mag 2014	25	92	7
22 mag 2014	23	36	11
23 mag 2014	33	57	20
24 mag 2014	22	45	8
25 mag 2014	24	61	4
26 mag 2014	6	28	1
27 mag 2014	1	1	1
28 mag 2014	11	22	1
29 mag 2014	13	56	6
30 mag 2014	13	20	6

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

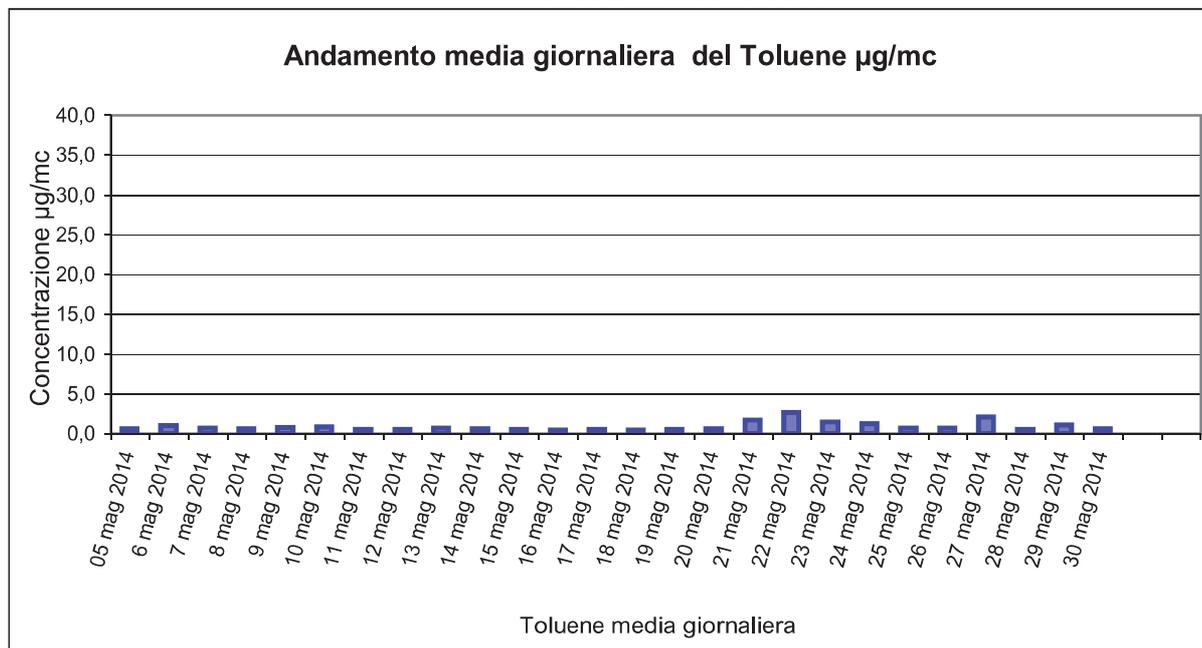
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
05 mag 2014	0,9	2,4	0,5
06 mag 2014	1,0	1,7	0,6
07 mag 2014	1,0	4,4	0,6
08 mag 2014	0,8	1,7	0,6
09 mag 2014	0,8	1,5	0,5
10 mag 2014	0,9	2,1	0,5
11 mag 2014	0,6	1,2	0,4
12 mag 2014	0,6	1,2	0,4
13 mag 2014	0,7	1,0	0,4
14 mag 2014	0,8	2,0	0,4
15 mag 2014	0,7	1,4	0,5
16 mag 2014	0,9	2,4	0,5
17 mag 2014	0,9	2,5	0,6
18 mag 2014	0,7	1,3	0,5
19 mag 2014	0,8	1,8	0,4
20 mag 2014	0,8	1,4	0,5
21 mag 2014	0,7	1,2	0,5
22 mag 2014	0,7	1,0	0,6
23 mag 2014	0,6	1,0	0,4
24 mag 2014	0,8	1,7	0,4
25 mag 2014	0,7	1,4	0,4
26 mag 2014	0,5	0,7	0,4
27 mag 2014	0,6	1,5	0,4
28 mag 2014	0,5	0,6	0,4
29 mag 2014	0,6	2,3	0,4
30 mag 2014	0,5	0,7	0,4

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

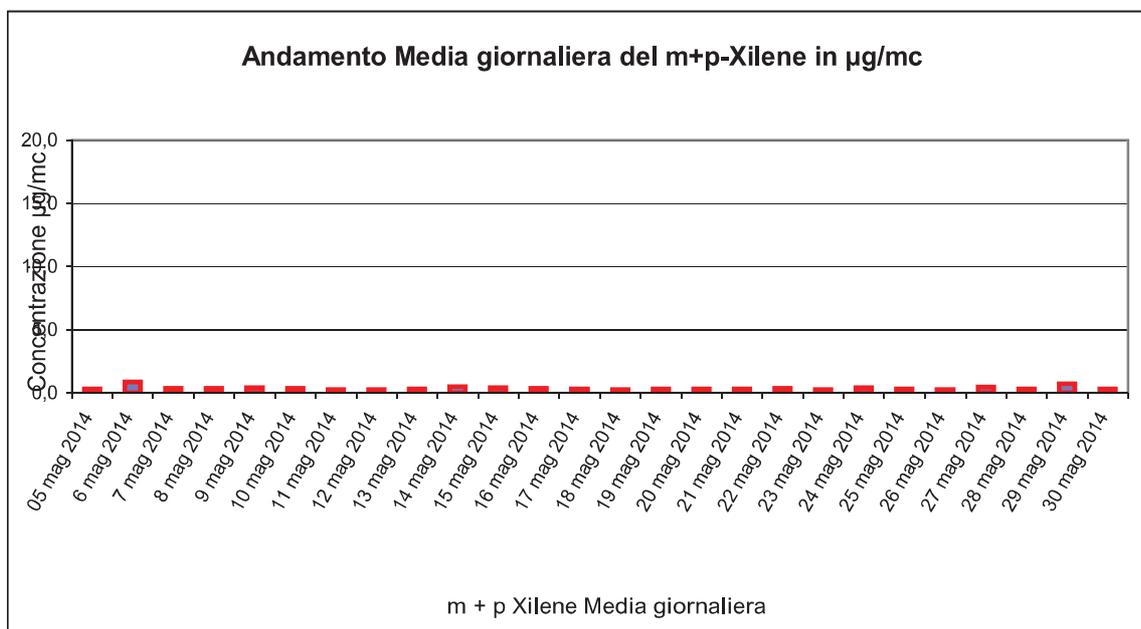
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo
05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
05 mag 2014	0,6	1,1	0,3
6 mag 2014	1,0	4,3	0,4
7 mag 2014	0,7	1,4	0,3
8 mag 2014	0,6	1,2	0,3
9 mag 2014	0,8	2,1	0,4
10 mag 2014	0,9	1,5	0,3
11 mag 2014	0,5	0,8	0,2
12 mag 2014	0,5	1,5	0,2
13 mag 2014	0,7	1,4	0,2
14 mag 2014	0,7	1,8	0,2
15 mag 2014	0,5	1,8	0,3
16 mag 2014	0,5	1,0	0,2
17 mag 2014	0,5	1,1	0,2
18 mag 2014	0,4	0,7	0,2
19 mag 2014	0,6	1,5	0,2
20 mag 2014	0,6	1,1	0,3
21 mag 2014	1,7	6,3	0,4
22 mag 2014	2,6	4,5	0,7
23 mag 2014	1,4	3,2	0,3
24 mag 2014	1,2	3,1	0,4
25 mag 2014	0,7	1,3	0,4
26 mag 2014	0,7	1,3	0,4
27 mag 2014	2,1	14,9	0,3
28 mag 2014	0,6	1,0	0,3
29 mag 2014	1,1	9,4	0,3
30 mag 2014	0,6	0,8	0,3

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

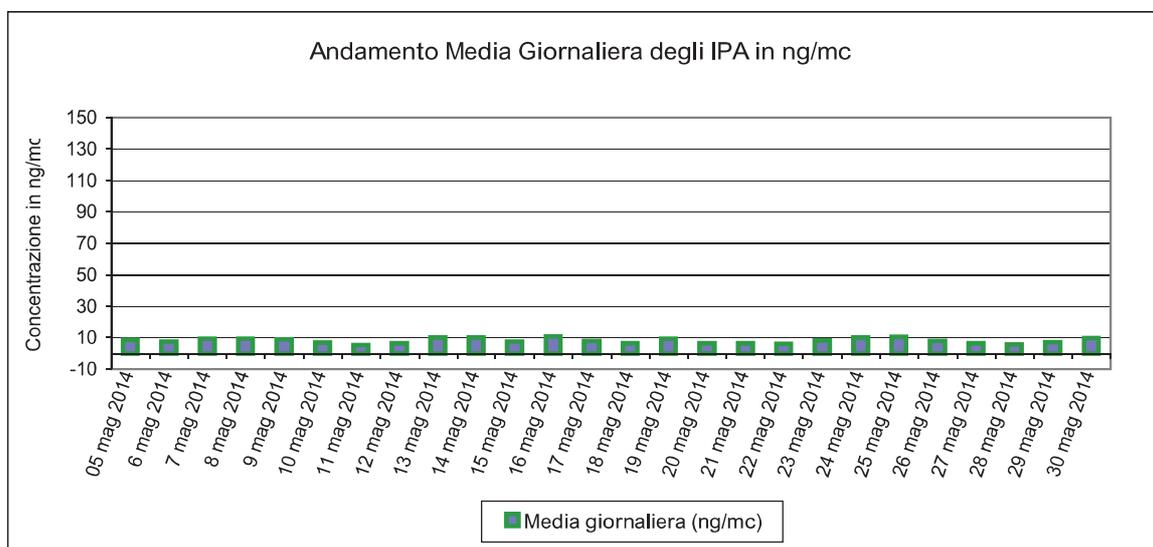
Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Giorno	Media giornaliera (µg/mc)	Massima oraria (µg/mc)	Minima oraria (µg/mc)
05 mag 2014	0,3	0,4	0,3
6 mag 2014	0,9	6,5	0,3
7 mag 2014	0,4	0,6	0,3
8 mag 2014	0,4	0,6	0,3
9 mag 2014	0,4	1,1	0,2
10 mag 2014	0,4	0,6	0,2
11 mag 2014	0,3	0,3	0,2
12 mag 2014	0,3	0,4	0,1
13 mag 2014	0,3	0,6	0,2
14 mag 2014	0,5	2,0	0,2
15 mag 2014	0,4	1,2	0,3
16 mag 2014	0,3	0,5	0,3
17 mag 2014	0,3	0,4	0,2
18 mag 2014	0,3	0,4	0,2
19 mag 2014	0,3	0,4	0,2
20 mag 2014	0,3	0,5	0,2
21 mag 2014	0,3	0,4	0,3
22 mag 2014	0,4	0,5	0,3
23 mag 2014	0,3	0,4	0,2
24 mag 2014	0,4	0,9	0,2
25 mag 2014	0,3	0,5	0,2
26 mag 2014	0,3	0,4	0,2
27 mag 2014	0,4	1,9	0,2
28 mag 2014	0,3	0,5	0,2
29 mag 2014	0,7	4,8	0,3
30 mag 2014	0,3	0,4	0,2

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

Monitoraggio effettuato a Scurcola Marsicana (AQ) Loc. Cappelle dei Marsi in P.zza Carfagna - periodo 05/05/2014 - 30/05/2014



Idrocarburi Policiclici Aromatico (IPA)

Giorno	Media giornaliera (ng/mc)	Massima oraria (ng/mc)	Minima oraria (ng/mc)
05 mag 2014	8	18	3
06 mag 2014	8	27	3
07 mag 2014	10	34	2
08 mag 2014	9	40	2
09 mag 2014	9	26	2
10 mag 2014	7	18	3
11 mag 2014	5	11	2
12 mag 2014	7	17	2
13 mag 2014	10	43	2
14 mag 2014	10	30	2
15 mag 2014	8	24	2
16 mag 2014	11	33	2
17 mag 2014	8	31	3
18 mag 2014	6	18	2
19 mag 2014	10	22	2
20 mag 2014	7	18	2
21 mag 2014	6	16	2
22 mag 2014	6	16	2
23 mag 2014	8	20	2
24 mag 2014	10	23	2
25 mag 2014	10	33	3
26 mag 2014	8	28	3
27 mag 2014	6	20	2
28 mag 2014	6	13	2
29 mag 2014	7	20	2
30 mag 2014	10	19	3