

# Bollettino della Qualità dell'Aria N.39

Settimana di riferimento: 29.09.2014 - 05.10.2014

Autore:

Centro Regionale della Qualità dell'Aria Andrea Bolignano Matteo Morelli

E-mail:

craria@arpalazio.it

Responsabile:

Dr. Roberto Sozzi

# Indice

| 1 | Introduzione                                          | 2  |
|---|-------------------------------------------------------|----|
| 2 | Il quadro meteorologico settimanale a scala sinottica | 3  |
|   | 2.1 29.09.2014 Lunedi                                 | 4  |
|   | 2.2 30.09.2014 Martedi                                | 5  |
|   | 2.3 01.10.2014 Mercoledi                              | 6  |
|   | 2.4 02.10.2014 Giovedi                                | 7  |
|   | 2.5 03.10.2014 Venerdi                                | 8  |
|   | 2.6 04.10.2014 Sabato                                 | 9  |
|   | 2.7 05.10.2014 Domenica                               | 10 |
| 3 | Localizzazione delle postazioni di misura della       |    |
|   | Rete Regionale della Qualità dell'Aria di ARPALAZIO   | 11 |
| 4 | Sintesi delle medie settimanali                       | 14 |
|   | 4.1 Provincia e Comune di Roma                        | 14 |
|   | 4.2 Altre Province                                    | 15 |
| 5 | Standard della Qualità dell'Aria                      | 16 |
|   | 5.1 Provincia e Comune di Roma                        | 16 |
|   | 5.2 Provincia di Frosinone                            | 17 |
|   | 5.3 Provincia di Latina                               | 18 |
|   | 5.4 Provincia di Rieti                                | 19 |
|   | 5.5 Provincia di Viterbo                              | 19 |
| 6 | Andamento Settimanale                                 | 20 |
|   | 6.1 Stazioni urbane                                   | 20 |
|   | 6.2 Stazioni di fondo                                 | 21 |
|   | 6.3 Rapporto della concentrazione di PM2,5 su PM10    | 22 |
|   | 6.4 Variazione infragiornaliera                       |    |
|   | 6.5 Rapporto della concentrazione di NO2 su NOX       | 24 |
|   | 6.6 Radiazione Globale                                | 25 |
|   | 6.7 Ozono                                             | 26 |
| 7 | Link utili                                            | 27 |

#### 1 Introduzione

Scopo del Bollettino Settimanale della Qualità dell'Aria è principalmente quello di presentare in maniera complessiva, chiara, semplice e dettagliata i livelli di concentrazione delle principali sostanze inquinanti rilevate dalle postazioni di misura della rete automatica di monitoraggio, settimana dopo settimana, su tutto il territorio regionale. La scelta delle sostanze inquinanti, le unità di misura e gli indicatori adottati per quantificarne i livelli (concentrazione media oraria, concentrazione media giornaliera, ecc.) è del tutto congruente con la normativa vigente (DLgs. 351/99, DM 60/2002, DLgs 183/2004). Oltre a ciò, particolare cura è stata posta sul fornire un quadro complessivo, a livello regionale, visto che il trasporto, la dispersione e la trasformazione in aria degli inquinanti sono fenomeni prevalentemente a mesoscala, difficili da cogliere e da giustificare con un analisi puramente locale delle misure.

Dato che l'inquinamento non è un fenomeno a carattere puramente locale e non è influenzato solo dalle emissioni, è indispensabile, per comprendere le sue evoluzioni nello spazio e nel tempo, fornire sistematicamente le informazioni meteorologiche necessarie a giustificare il trasporto delle masse d'aria e la capacità disperdente delle stesse, il tutto a livello sinottico e per ogni giorno della settimana. Oltre al quadro meteorologico sinottico, sarebbe necessario presentare il quadro micrometeorologico relativo, cosa che costituirà la prossima evoluzione del bollettino.

Si prevede che durante l'anno il bollettino possa migliorare sempre più, sia nella sua veste grafica che nei contenuti, in modo da consentire la conoscenza dello stato della qualità dell'aria nella regione con sempre maggiore chiarezza e dettaglio.

Saremo particolarmente felici di ricevere tutti i suggerimenti che riterrete opportuni e le segnalazioni di errori e omissioni.

Dott. Roberto Sozzi Direzione Tecnica Div. Atmosfera e Impianti



## 2 Il quadro meteorologico settimanale a scala sinottica

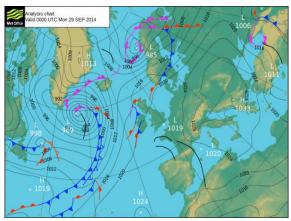
Per caratterizzare lo stato delle masse d'aria durante la settimana ed il loro movimento, si utilizzano alcuni dei campi meteorologici prodotti da meteorologi nell'ambito dell'analisi e previsione dello stato della troposfera. Per semplificare la presentazione qui di seguito riportata, si è operato come segue:

- Le carte sono state ottenute da Met Office (http://www.metoffice.gov.uk), CETEMPS (http://cetemps.aquila.infn.it/Cetemps/it/), Wetterzentrale (http://www.wzkarten.de)
- Si riferiscono alle prime ore di ogni giorno
- Si limitano a descrivere sinteticamente alcune variabili meteorologiche ben note come pressione atmosferica, velocità e direzione del vento, temperatura, pioggia e copertura totale del cielo
- ad eccezione della copertura totale del cielo tutti i campi sono al livello del suolo.

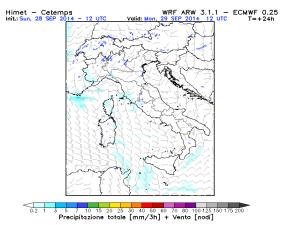
In particolare, i campi forniti per ogni giorno sono:

- 1. La distribuzione barica su tutta Europa ed i fronti presenti. In tale carta sono rappresentate le isobare (linee che racchiudono zone ad eguale pressione), i fronti freddi (indicati con linee su cui sono posti triangoli col vertice orientato nella direzione del movimento delle masse d'aria) e i fronti caldi (linee con semicerchi orientati sulla direzione del moto). Questa carta sinottica fornisce sinteticamente un quadro del movimento delle masse d'aria e delle loro caratteristiche termiche.
- 2. <u>La distribuzione barica sull'Italia</u>. La presenza e la localizzazione delle zone anticicloniche (ad alta pressione) e cicloniche (a bassa pressione) consente di aumentare il dettaglio del campo di moto dell'atmosfera presente sull'Italia e di fornire, almeno in termini qualitativi, la convettività presente.
- 3. <u>La distribuzione della direzione e velocità del vento</u>, che migliora la conoscenza del movimento a mesoscala delle masse d'aria.
- 4. <u>La distribuzione della temperatura nell'aria</u>, che, tra l'altro, può fornire utili indicazioni sulla chimica della troposfera.
- 5. La distribuzione della copertura totale del cielo che consente la stima della radiazione solare globale e, quindi, del livello di convettività dell'aria, cioé della sua capacità disperdente.
- 6. <u>La distribuzione della pioggia</u> che da un lato rafforza la conoscenza dello stato disperdente dell'atmosfera e dall'altro indica la presenza dei fenomeni di deposizione umida e di dilavamento dell'aria.

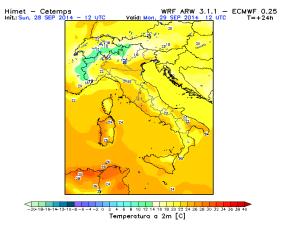
#### 2.1 29.09.2014 Lunedi



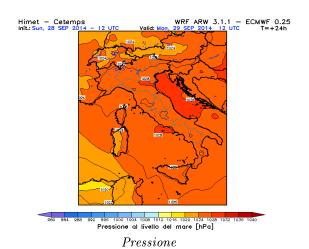
 $Carta\ sinottica\ dell'Europa\ Centro\ Occidentale\ al\\suolo$ 

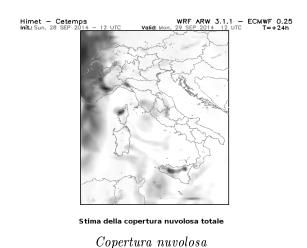


Precipitazione cumulata e vento



Temperatura a 2m dal suolo





Situazione: Alta pressione ancora dominante sulla nostra penisola con tanto sole sulla maggior parte dei settori. Qualche lieve disturbo solamente sul Piemonte e sulle Alpi occidentali.

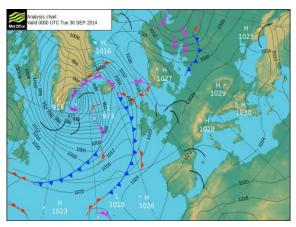
**Venti:** deboli da Est sulle aree adriatiche, da Sudest su quelle tirreniche

Temperature: stazionarie

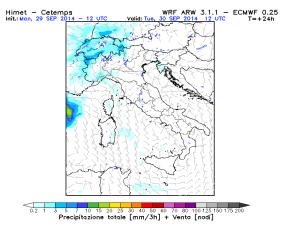
Fenomeni: assenti



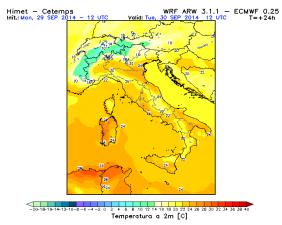
#### 2.2 30.09.2014 Martedi



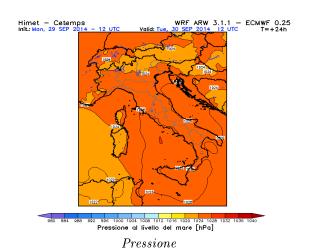
 $Carta\ sinottica\ dell'Europa\ Centro\ Occidentale\ al\\suolo$ 



Precipitazione cumulata e vento



Temperatura a 2m dal suolo



Himet - Cetemps
Init: Mon, 29 SEP 2014 - 12 UTC

volid: Tue, 30 SEP 2014 12 UTC

T=+24h

Stima della copertura nuvolosa totale

 $Copertura\ nuvolosa$ 

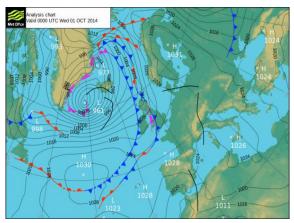
Situazione: Alta pressione ancora prevalente con tanto sole sulla nostra penisola salvo un lieve cedimento in giornata al Nordovest, con primi addensamenti e isolati piovaschi. Temperature sostanzialmente stazionarie.

**Venti:** deboli da Nordovest sul versante adriatico, da Sudest su quello tirrenico

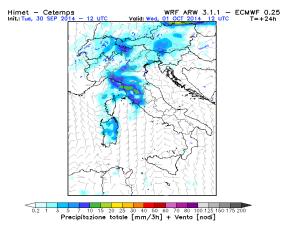
Temperature: stazionarie

Fenomeni: assenti

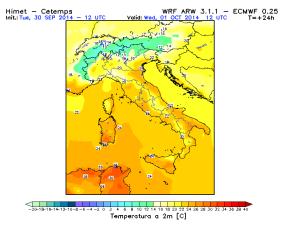
#### 2.3 01.10.2014 Mercoledi



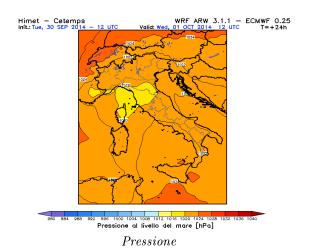
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo

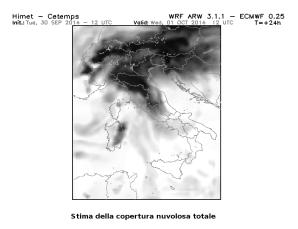


Precipitazione cumulata e vento



 $Temperatura\ a\ 2m\ dal\ suolo$ 





Copertura nuvolosa

Situazione: Una perturbazione temporalesca di origine atlantica raggiunge le nostre regioni settentrionali e parte di quelle centrali portando rovesci localmente anche intensi. Nel corso della giornata sarà interessata anche la parte settentrionale del Lazio, mentre il tempo andrà migliorando in Piemonte. Soleggiato sul resto del Centro e al Sud.

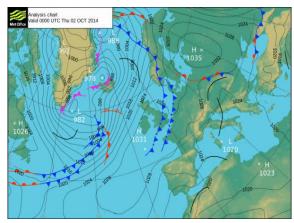
**Venti:** deboli da Nordovest sul versante adriatico, da Sudest su quello tirrenico

Temperature: in calo dove piovoso

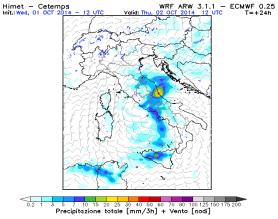
Fenomeni: rovesci e temporali soprattutto tra

Toscana, Umbria, Marche e Nord Lazio

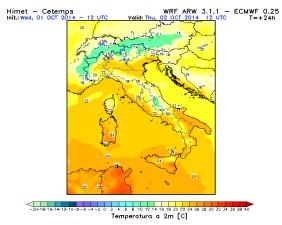
#### 2.4 02.10.2014 Giovedi



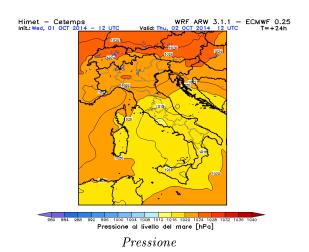
 $Carta\ sinottica\ dell'Europa\ Centro\ Occidentale\ al\\suolo$ 

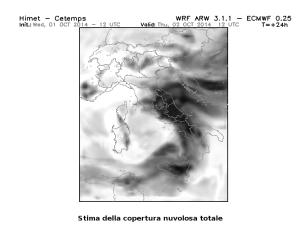


Precipitazione cumulata e vento



 $Temperatura\ a\ 2m\ dal\ suolo$ 





Copertura nuvolosa

Situazione: Le correnti si orientano da Nord sulla nostra penisola e la perturbazione giunta ieri va spostandosi verso le regioni centrali e meridionali portando rovesci e temporali molto frequenti, anche intensi sulle aree costiere adriatiche. Va meglio sulla Toscana e su tutto il Nord con ampio soleggiamento.

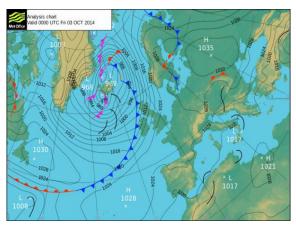
**Venti:** deboli da Nordest sul versante adriatico, da Nord su quello tirrenico

Temperature: in calo

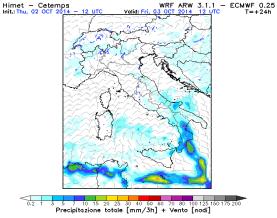
Fenomeni: rovesci e temporali diffusi, più intensi

sul versante adriatico

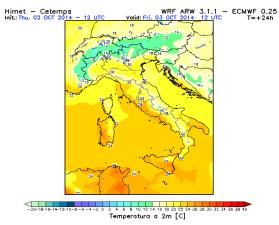
#### 2.5 03.10.2014 Venerdi



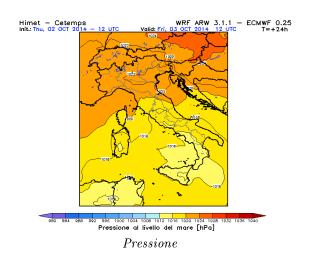
 ${\it Carta\ sinottica\ dell'Europa\ Centro\ Occidentale\ al}\atop {\it suolo}$ 

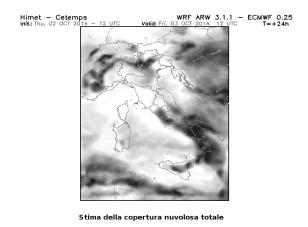


Precipitazione cumulata e vento



 $Temperatura\ a\ 2m\ dal\ suolo$ 





 $Copertura\ nuvolosa$ 

Situazione: Una circolazione di aria instabile da Nord porta molte nubi ancora sulle nostre regioni meridionali, con rovesci diffusi e locali temporali. Precipitazioni più intense sugli Appennini e sul versante adriatico. Meglio al Centro, salvo qualche fenomeno sul medio Adriatico. Soleggiato al Settentrione.

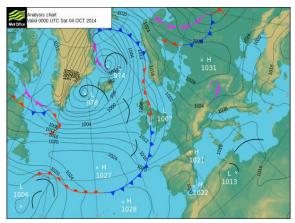
Venti: deboli, da Nord o Nordest

**Temperature:** in aumento sulle aree tirreniche, stazionarie altrove

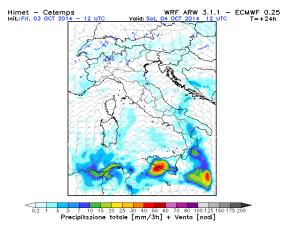
Fenomeni: possibili rovesci sulle aree costiere tra Abruzzo e Molise



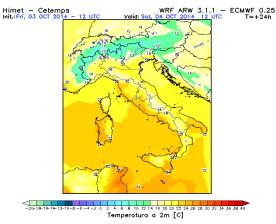
#### 2.6 04.10.2014 Sabato



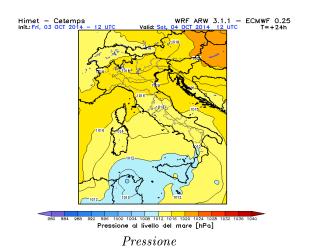
 ${\it Carta\ sinottica\ dell'Europa\ Centro\ Occidentale\ al}\atop {\it suolo}$ 

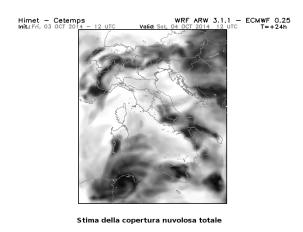


Precipitazione cumulata e vento



 $Temperatura\ a\ 2m\ dal\ suolo$ 





 $Copertura\ nuvolosa$ 

Situazione: Tempo che rimane perturbato sulle nostre regioni meridionali con rovesci e temporali diffusi, anche molto intensi sulla Sicilia e sulla Puglia. Andrà meglio al Centronord con ampio soleggiamento, salvo qualche lieve disturbo sui rilievi alpini e sul Piemonte occidentale.

**Venti:** deboli da Est sule versante adriatico, da Nord su quello tirrenico

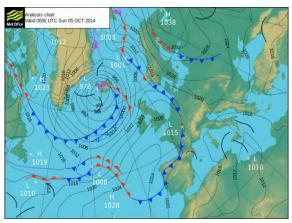
Temperature: stazionarie

Fenomeni: qualche piovasco sulle coste del medio

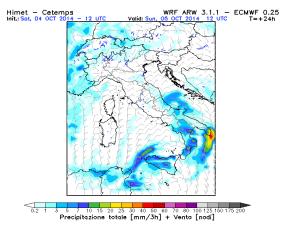
versante adriatico



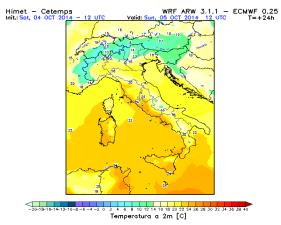
#### 2.7 05.10.2014 Domenica



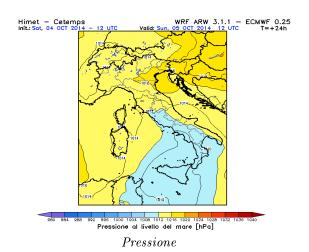
 $Carta\ sinottica\ dell'Europa\ Centro\ Occidentale\ al\\suolo$ 

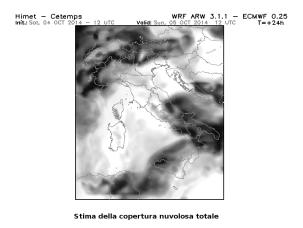


Precipitazione cumulata e vento



 $Temperatura\ a\ 2m\ dal\ suolo$ 





 $Copertura\ nuvolosa$ 

Situazione: Tempo che rimane perturbato sulle nostre regioni meridionali con rovesci e temporali diffusi, anche molto intensi sulla Sicilia e sulla Puglia. Andrà meglio al Centronord con ampio soleggiamento, salvo qualche lieve disturbo sui rilievi alpini e sul Piemonte occidentale.

**Venti:** deboli da Est sule versante adriatico, da Nord su quello tirrenico

Temperature: stazionarie

Fenomeni: qualche piovasco sulle coste del medio versante adriatico



## 3 Localizzazione delle postazioni di misura della Rete Regionale della Qualità dell'Aria di ARPALAZIO

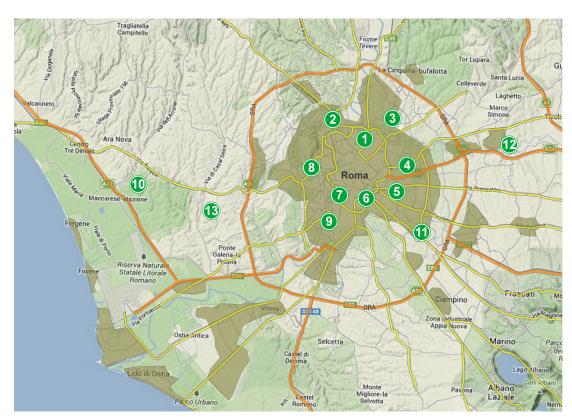
Nelle cartine seguenti è riportata la dislocazione delle 41 postazioni chimiche fisse della rete di monitoraggio regionale di Qualità dell'Aria.

Il numero di postazioni per provincia è:

- Provincia di Roma N. 10
- Provincia di Frosinone N. 8
- Provincia di Latina N. 5
- Provincia di Rieti N. 2
- Provincia di Viterbo N. 3



#### • Comune di Roma - N. 13



- 1 Villa Ada
- 6 Preneste
- 9 Fermi
- 13 Malagrotta

- 2 Francia
- 6 Magna Grecia 10 Guido

- 3 Bufalotta
- Arenula
- 11 Cinecittà

- Tiburtina 8 Cipro
- (12) Cavaliere

| Provincia | Stazione                   | $\mathrm{UTMX}33m$ | $\mathrm{UTMY33}m$ | $\mathrm{Quota} slm$ |
|-----------|----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
|           | Alatri                     | 361796             | 4620828            | 445m                 |
| Frosinone | ${ m Anagni}$              | 346152             | 4623344            | 401m                 |
|           | Cassino                    | 402387             | 4593625            | 41m                  |
|           | $\operatorname{Ceccano}$   | 361361             | 4603219            | 130m                 |
| Frosinone | Ferentino                  | 354404             | 4617077            | 316m                 |
|           | Fontechiari                | 389655             | 4613903            | 388m                 |
|           | Frosinone scalo            | 360948             | 4609386            | 161m                 |
|           | Via Mazzini                | 362490             | 4611087            | 245m                 |
|           | Aprilia 2                  | 304442             | 4607508            | 83m                  |
|           | Latina scalo               | 328651             | 4599790            | 18m                  |
| Latina    | V.Tasso                    | 325715             | 4592372            | 21m                  |
|           | Gaeta Porto                | 380165             | 4564509            | 5m                   |
|           | Viale De Chiricho          | N.D.               | N.D.               | N.D.                 |
| Dieti     | Leonessa                   | 332734             | 4715366            | 948m                 |
| Rieti     | Rieti 1                    | 323746             | 4696865            | 397m                 |
|           | Arenula                    | 290561             | 4641091            | 31m                  |
|           | Preneste                   | 296032             | 4640043            | 37m                  |
|           | Francia                    | 290257             | 4647038            | 43m                  |
|           | Magna Grecia               | 293311             | 4639793            | 49m                  |
|           | Cinecitta'                 | 298187             | 4636837            | 53m                  |
|           | Colleferro oberdan         | 334026             | 4621816            | 219m                 |
|           | Colleferro europa          | 334446             | 4621159            | 223m                 |
|           | ${ m Allumiere}$           | 244610             | 4671916            | 542m                 |
|           | Civitavecchia              | 235553             | 4664898            | 26m                  |
|           | $\operatorname{Guidonia}$  | 311685             | 4651797            | 89m                  |
|           | Villa Ada                  | 293309             | 4645329            | 50m                  |
| Roma      | $\operatorname{Guido}$     | 273200             | 4641114            | 61m                  |
|           | $\operatorname{Cavaliere}$ | 305920             | 4644808            | 48m                  |
|           | Ciampino                   | 301187             | 4630103            | 134m                 |
|           | Fermi                      | 289979             | 4637794            | 26m                  |
|           | $\operatorname{Bufalotta}$ | 295571             | 4646905            | 41m                  |
|           | $\operatorname{Cipro}$     | 288298             | 4642529            | 31m                  |
|           | Tiburtina                  | 296711             | 4642717            | 32m                  |
|           | Malagrotta                 | 279730             | 4639293            | 55m                  |
|           | Civitavecchia Porto        | 234409             | 4665545            | 6m                   |
|           | Civ. Villa Albani          | 235238             | 4665764            | 34m                  |
|           | Civ. Via Morandi           | 235867             | 4664350            | 22m                  |
|           | Civ. Via Roma              | 234989             | 4665200            | 21m                  |
|           | Civita castellana          | 286877             | 4685117            | 139m                 |
| Vitorba   | Viterbo                    | 262163             | 4700687            | 338m                 |
| Viterbo   | ${f Acquapendente}$        | 244320             | 4736303            | 435m                 |
|           | Civita Via Petrarca        | 286775             | 4686527            | 146m                 |



## 4 Sintesi delle medie settimanali

#### 4.1 Provincia e Comune di Roma

In tabella è riportata la media della concentrazione dei principali inquinanti rilevata nelle stazioni della rete nella settimana di riferimento.

| Provincia  | Stazione            | Benzene     | CO             | NO2         | NOX         | O3          | PM10        | PM2,5       |
|------------|---------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|            |                     | $\mu g/m^3$ | ${\rm mg/m^3}$ | $\mu g/m^3$ |
|            | Arenula             | =           | =              | ND          | ND          | 32          | ND          | 15          |
|            | Preneste            | =           | -              | 39          | 63          | 38          | 28          | -           |
|            | Francia             | 2.1         | -              | 66          | 145         | -           | 25          | 16          |
|            | Magna Grecia        | _           | -              | 64          | 107         | -           | 23          | -           |
|            | Cinecitta'          | -           | -              | 38          | 61          | 34          | 26          | 15          |
|            | Villa Ada           | 0.6         | 0.4            | 29          | 53          | 37          | 19          | 11          |
| Roma       | Guido               | _           | -              | 14          | 16          | 61          | 16          | 12          |
|            | Cavaliere           | _           | -              | 29          | 37          | 40          | 18          | 12          |
|            | Fermi               | ND          | 0.7            | 59          | 126         | _           | 24          | -           |
|            | Bufalotta           | _           | -              | 42          | 59          | 33          | 22          | -           |
|            | Cipro               | _           | -              | 49          | 85          | 31          | 21          | 15          |
|            | Tiburtina           | _           | -              | 57          | 118         | -           | 26          | -           |
|            | Malagrotta          | 0.2         | -              | 24          | 34          | 49          | 18          | 12          |
|            | Colleferro oberdan  | -           | 0.3            | 23          | 62          | 28          | 21          |             |
|            | Colleferro europa   | _           | -              | 28          | 43          | -           | 20          | -           |
|            | Allumiere           | _           | -              | 11          | 13          | 82          | 7           | _           |
|            | Civitavecchia       | _           | 0.3            | 21          | 30          | 54          | 17          | -           |
| Provincia  | Guidonia            | _           | -              | 28          | 44          | -           | 20          | 13          |
| FIOVILICIA | Ciampino            | 1.2         | _              | 32          | 58          | _           | 21          | -           |
|            | Civitavecchia Porto | _           | _              | 29          | 48          | _           | 19          | ND          |
|            | Civ. Villa Albani   | _           | -              | 37          | 61          | 58          | 19          | _           |
|            | Civ. Via Morandi    | _           | -              | 32          | 53          | 53          | -           | _           |
|            | Civ. Via Roma       | =           | 0.4            | 37          | 73          | =           | =           | =           |

Note: Se in tabella è riportato il simbolo - l'analizzatore non è installato nella centralina. Se in tabella è riportata la dicitura ND il dato non è disponibile.



#### 4.2 Altre Province

In tabella è riportata la media della concentrazione dei principali inquinanti rilevata nelle stazioni della rete nella settimana di riferimento.

| Provincia | Stazione            | Benzene $\mu g/m^3$ | ${ m CO} \over { m mg/m^3}$ | $NO2$ $\mu g/m^3$ | NOX | $03$ $\mu g/m^3$ | $\frac{\text{PM10}}{\mu g/m^3}$ | $PM2,5$ $\mu g/m^3$ |
|-----------|---------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------|-----|------------------|---------------------------------|---------------------|
|           | Alatri              | -                   | 0.4                         | 39                | 83  | -                | 17                              | _                   |
|           | Anagni              | -                   | -                           | 26                | 39  | -                | 21                              | -                   |
|           | Cassino             | _                   | _                           | 34                | 75  | _                | 22                              | 13                  |
| Enginone  | Ceccano             | -                   | -                           | 33                | 61  | -                | 21                              | _                   |
| Frosinone | Ferentino           | -                   | 0.4                         | 40                | 69  | -                | 19                              | _                   |
|           | Fontechiari         | _                   | _                           | 4                 | 6   | 54               | 12                              | 10                  |
|           | Frosinone scalo     | 1.2                 | 0.2                         | 38                | 93  | _                | 23                              | -                   |
|           | Via Mazzini         | =                   | 0.3                         | 26                | 36  | 89               | 20                              | 16                  |
|           | Aprilia 2           | _                   | _                           | 19                | 23  | _                | 15                              | _                   |
|           | Latina scalo        | =                   | =                           | ND                | 22  | =                | 17                              | 12                  |
| Latina    | V.Tasso             | _                   | =                           | 30                | 42  | 44               | 16                              | =                   |
|           | Gaeta Porto         | _                   | =                           | 23                | 35  | 67               | 15                              | =                   |
|           | Viale De Chirico    | 0.7                 | 0.3                         | 30                | 41  | =                | 20                              | -                   |
| D: 1:     | Leonessa            | _                   | _                           | 4                 | 6   | 52               | 10                              | 8                   |
| Rieti     | Rieti 1             | 0.6                 | 0.2                         | 22                | 29  | 44               | 12                              | 9                   |
|           | Civita castellana   | _                   | _                           | ND                | ND  | _                | ND                              | _                   |
| T7'1 1    | Viterbo             | 1.2                 | 0.8                         | 23                | 34  | 46               | 15                              | 11                  |
| Viterbo   | Acquapendente       | _                   | _                           | 6                 | 7   | 44               | 11                              | 8                   |
|           | Civita Via Petrarca | -                   | -                           | 11                | 14  | -                | 13                              | _                   |

Note: Se in tabella è riportato il simbolo - l'analizzatore non è installato nella centralina. Se in tabella è riportata la dicitura ND il dato non è disponibile.



## 5 Standard della Qualità dell'Aria

Gli indicatori dello stato della qualità dell'aria riportati in tabella sono calcolati a partire dal 01.01.14 fino all'ultimo giorno della settimana di riferimento.

Gli standard di legge relativi al PM10 sono calcolati su base giornaliera.

Gli standard di legge relativi al NO2, O3 e Benzene sono calcolati su base oraria

La media di periodo è espressa in  $\mu g/m^3$ 

Se in tabella è riportato il simbolo - l'analizzatore non è installato nella centralina

#### 5.1 Provincia e Comune di Roma

|                     | NO2                             |                     | PM10                         | )                   |
|---------------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| Stazione            | N.Superamenti $200 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo | N.Superamenti $50~\mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Arenula             | 0                               | 43                  | 13                           | 25                  |
| Preneste            | 0                               | 35                  | 20                           | 29                  |
| Francia             | 0                               | 67                  | 18                           | 29                  |
| Magna Grecia        | 0                               | 64                  | 16                           | 27                  |
| Cinecitta'          | 0                               | 33                  | 21                           | 27                  |
| Villa Ada           | 0                               | 29                  | 7                            | 22                  |
| Guido               | 0                               | 12                  | 0                            | 20                  |
| Cavaliere           | 0                               | 22                  | 11                           | 22                  |
| Fermi               | 0                               | 61                  | 16                           | 29                  |
| Bufalotta           | 0                               | 33                  | 10                           | 24                  |
| Cipro               | 0                               | 40                  | 14                           | 26                  |
| Tiburtina           | 1                               | 49                  | 21                           | 28                  |
| Malagrotta          | 0                               | 19                  | 15                           | 23                  |
| Colleferro Oberdan  | 0                               | 24                  | 15                           | 26                  |
| Colleferro Europa   | 0                               | 24                  | 23                           | 27                  |
| Allumiere           | 0                               | 9                   | 0                            | 10                  |
| Civitavecchia       | 0                               | 23                  | 2                            | 20                  |
| Guidonia            | 0                               | 25                  | 9                            | 24                  |
| Ciampino            | 0                               | 31                  | 12                           | 26                  |
| Civitavecchia Porto | 0                               | 26                  | 3                            | 21                  |
| Civ. Villa Albani   | 0                               | 26                  | 5                            | 23                  |
| Civ. Via Morandi    | 0                               | 30                  | -                            | -                   |
| Civ. Via Roma       | 3                               | 34                  | -                            | =                   |



|                     | C                               | 03                            | Benzene             |
|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Stazione            | N.Superamenti $180 \ \mu g/m^3$ | N.Superamenti $240~\mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Arenula             | 0                               | 0                             | -                   |
| Preneste            | 2                               | 0                             | -                   |
| Francia             | =                               | Ξ                             | 2.3                 |
| Magna Grecia        | =                               | Ξ                             | =                   |
| Cinecitta'          | 3                               | 0                             | -                   |
| Colleferro Oberdan  | 0                               | 0                             | -                   |
| Colleferro Europa   | -                               | =                             | -                   |
| Allumiere           | 0                               | 0                             | =                   |
| Civitavecchia       | 0                               | 0                             | =                   |
| Guidonia            | <del>-</del>                    | <del>-</del>                  | =                   |
| Villa Ada           | 0                               | 0                             | 0.6                 |
| Guido               | 0                               | 0                             | =                   |
| Cavaliere           | 2                               | 0                             | =                   |
| Ciampino            | =                               | Ξ                             | 1.2                 |
| Fermi               | =                               | Ξ                             | 1.9                 |
| Bufalotta           | 0                               | 0                             | =                   |
| Cipro               | 0                               | 0                             | =                   |
| Tiburtina           | =                               | -                             | =                   |
| Malagrotta          | 2                               | 0                             | 0.4                 |
| Civitavecchia Porto | =                               | =                             | -                   |
| Civ. Villa Albani   | 0                               | 0                             | -                   |
| Civ. Via Morandi    | 0                               | 0                             | -                   |
| Civ. Via Roma       | -                               | =                             | -                   |

## 5.2 Provincia di Frosinone

| NO2             |                                 |                     | PM10                         |                     |  |
|-----------------|---------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--|
| Stazione        | N.Superamenti $200 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo | N.Superamenti $50~\mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |  |
| Alatri          | 0                               | 36                  | 28                           | 26                  |  |
| Anagni          | 0                               | 26                  | 19                           | 27                  |  |
| Cassino         | 0                               | 34                  | 29                           | 29                  |  |
| Ceccano         | 0                               | 31                  | 57                           | 36                  |  |
| Ferentino       | 0                               | 36                  | 34                           | 30                  |  |
| Fontechiari     | 0                               | 5                   | 6                            | 18                  |  |
| Frosinone Scalo | 0                               | 39                  | 58                           | 38                  |  |
| Via Mazzini     | 0                               | 21                  | 23                           | 26                  |  |



|                 | C                               | Benzene                       |                     |
|-----------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Stazione        | N.Superamenti $180 \ \mu g/m^3$ | N.Superamenti $240~\mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Alatri          | -                               | -                             | -                   |
| Anagni          | -                               | -                             | -                   |
| Cassino         | <del>-</del>                    | <del>-</del>                  | -                   |
| Ceccano         | <del>-</del>                    | <del>-</del>                  | -                   |
| Ferentino       | <del>-</del>                    | <del>-</del>                  | -                   |
| Fontechiari     | 0                               | 0                             | -                   |
| Frosinone Scalo | -                               | -                             | 2.0                 |
| Via Mazzini     | 0                               | 0                             | -                   |

## 5.3 Provincia di Latina

|                  | NO2                             |                     | PM10                           |                     |
|------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| Stazione         | N.Superamenti $200 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo | N.Superamenti $50 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Aprilia 2        | 0                               | 18                  | 1                              | 19                  |
| Latina Scalo     | 0                               | 28                  | 5                              | 22                  |
| V.Tasso          | 0                               | 26                  | 8                              | 22                  |
| Gaeta Porto      | 0                               | 23                  | 7                              | 20                  |
| Viale De Chirico | 0                               | 30                  | 15                             | 26                  |

|                  | C                               | )3                            | Benzene             |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Stazione         | N.Superamenti $180 \ \mu g/m^3$ | N.Superamenti $240~\mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Aprilia 2        | -                               | <del>-</del>                  | -                   |
| Latina Scalo     | -                               | <del>-</del>                  | -                   |
| V. Tasso         | 0                               | 0                             | -                   |
| Gaeta Porto      | 0                               | 0                             | -                   |
| Viale De Chirico | -                               | -                             | 0.8                 |



## 5.4 Provincia di Rieti

|          | NO2                             |                     | PM10                           | )                   |
|----------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| Stazione | N.Superamenti $200 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo | N.Superamenti $50 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Leonessa | 0                               | 4                   | 3                              | 12                  |
| Rieti 1  | 0                               | 18                  | 5                              | 18                  |

|                     | (                             | )3                            | Benzene             |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Stazione            | N.Superamenti 180 $\mu g/m^3$ | N.Superamenti $240~\mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Leonessa<br>Rieti 1 | 0<br>0                        | 0<br>0                        | 0.7                 |

#### 5.5 Provincia di Viterbo

|                     | NO2                             |                     | PM10                           |                     |
|---------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| Stazione            | N.Superamenti $200 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo | N.Superamenti $50 \ \mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Civita Castellana   | ND                              | ND                  | ND                             | ND                  |
| Viterbo             | 1                               | 28                  | 4                              | 19                  |
| Acquapendente       | 0                               | 6                   | 0                              | 13                  |
| Civita Via Petrarca | 0                               | 9                   | 1                              | 16                  |

|                     | (                             | Benzene                       |                     |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Stazione            | N.Superamenti 180 $\mu g/m^3$ | N.Superamenti $240~\mu g/m^3$ | Media di<br>periodo |
| Civita Castellana   | -                             | -                             | _                   |
| Viterbo             | 0                             | 0                             | 1.1                 |
| Acquapendente       | 0                             | 0                             | -                   |
| Civita Via Petrarca | <del>-</del>                  | -                             | -                   |

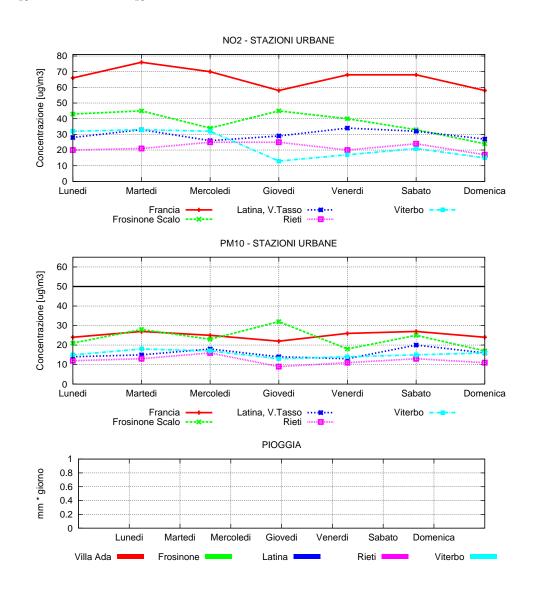


## 6 Andamento Settimanale

#### 6.1 Stazioni urbane

Nei due grafici seguenti è riportato l'andamento delle medie giornaliere della concentrazione di PM10 e NO2 rilevate nella settimana di riferimento nelle seguenti stazioni urbane dislocate sul territorio regionale:

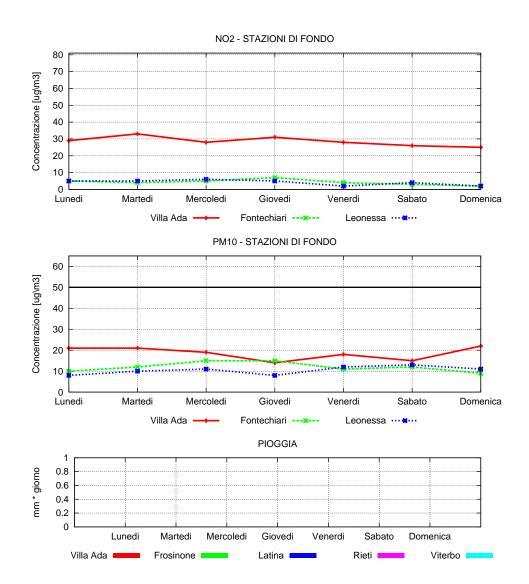
- Francia Comune di Roma
- Frosinone Scalo Provincia di Frosinone
- Viterbo Provincia di Viterbo
- Latina Provincia di Latina
- Rieti Provincia di Rieti



#### 6.2 Stazioni di fondo

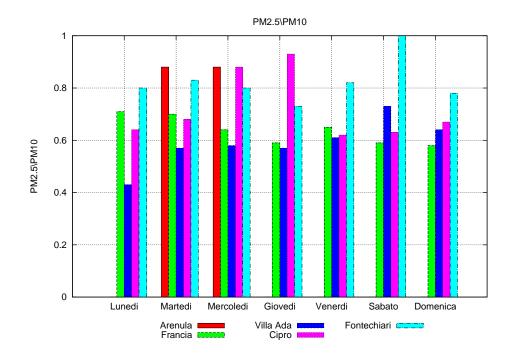
Nei due grafici seguenti è riportato l'andamento delle medie giornaliere della concentrazione di PM10 e NO2 rilevate nella settimana di riferimento nelle seguenti stazioni di fondo, urbano e regionale, dislocate sul territorio regionale:

- Ada Fondo urbano, Comune di Roma
- Fontechiari Fondo regionale, Provincia di Frosinone
- Leonessa Fondo regionale, Provincia di Rieti



## 6.3 Rapporto della concentrazione di PM2,5 su PM10

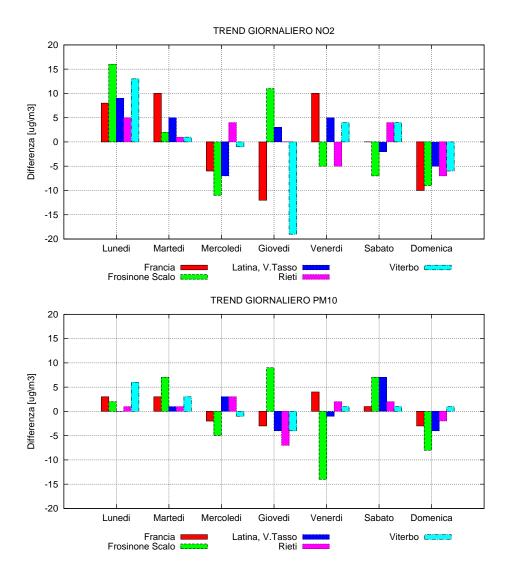
Nel grafico seguente è riportato il rapporto della concentrazione giornaliera di PM2,5 e PM10 nelle postazioni in cui sono presenti entrambi gli analizzatori.



## 6.4 Variazione infragiornaliera

Nel grafico seguente è riportata la differenza della concentrazione tra due giorni consecutivi della intera settimana di riferimento.

I dati sono relativi alle stazioni urbane precedentemenete selezionate.

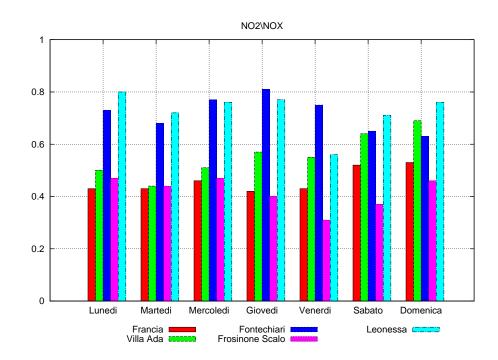




## 6.5 Rapporto della concentrazione di NO2 su NOX

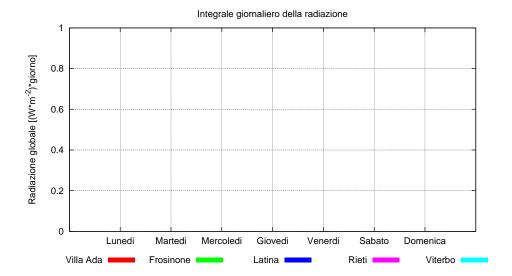
 $\mathrm{NOX}(\mathrm{ppb}) = \mathrm{NO}(\mathrm{ppb}) \, + \, NO_2(\mathrm{ppb})$ 

Il rapporto  $NO_2/{\rm NOX}$  rappresenta una misura della formazione di  $NO_2$ , inquinante prevalentemente secondario, rispetto agli ossido di azoto totali-NOX.



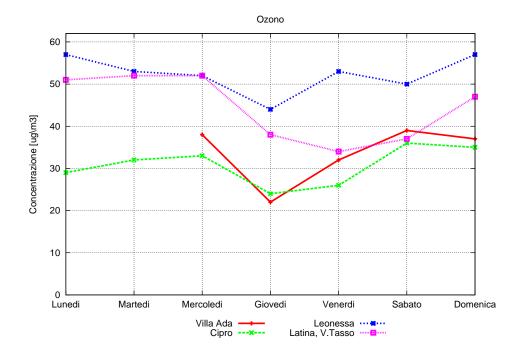
#### 6.6 Radiazione Globale

La radiazione globale è la quantità di energia solare che giunge al suolo. Essa è all'origine dei principali processi fotochimici e meteorologici che si osservano nella bassa atmosfera. Di seguito è riportata la radiazione cumulata durante le ore diurne.



#### 6.7 Ozono

Nel grafico seguente è riportato l'andamento delle medie giornaliere della concentrazione di Ozono rilevate nella settimana di riferimento nelle stazioni indicate in legenda.



## 7 Link utili

- ARPA Lazio http://www.arpalazio.it
- University of Wyoming, Department of Atmospheric Science http://weather.uwyo.edu/
- Prev'air http://www.prevair.org
- $\bullet \ \ DREAM: Dust \ REgional \ Atmospheric \ Model \ http://www.bsc.es/projects/earthscience/DREAM/$
- EUMETSAT http://www.eumetsat.int
- Eurometeo http://www.eurometeo.com
- Aeronautica Militare http://www.am.it
- ullet Met Office http://www.metoffice.gov.uk
- $\bullet \ \ CETEMPS http://cetemps.aquila.infn.it/Cetemps/it/$
- Wetterzentrale http://www.wzkarten.de/