



Bollettino della Qualità dell'Aria N.51

Settimana di riferimento: 23.12.2013 - 29.12.2013

Autore:

Centro Regionale della Qualità dell'Aria
Andrea BOLIGNANO
Matteo MORELLI

E-mail:

craria@arpalazio.it

Responsabile:

Dr. Roberto SOZZI

13 gennaio 2014

Indice

1	Introduzione	2
2	Il quadro meteorologico settimanale a scala sinottica	3
2.1	23.12.2013 Lunedì	4
2.2	24.12.2013 Martedì	5
2.3	25.12.2013 Mercoledì	6
2.4	26.12.2013 Giovedì	7
2.5	27.12.2013 Venerdì	8
2.6	28.12.2013 Sabato	9
2.7	29.12.2013 Domenica	10
3	Localizzazione delle postazioni di misura della Rete Regionale della Qualità dell'Aria di ARPALAZIO	11
4	Sintesi delle medie settimanali	14
5	Standard della Qualità dell'Aria	15
5.1	Provincia e Comune di Roma	15
5.2	Provincia di Frosinone	16
5.3	Provincia di Latina	17
5.4	Provincia di Rieti	18
5.5	Provincia di Viterbo	18
6	Andamento Settimanale	19
6.1	Stazioni urbane	19
6.2	Stazioni di fondo	20
6.3	Rapporto della concentrazione di PM2,5 su PM10	21
6.4	Variazione infragiornaliera	22
6.5	Rapporto della concentrazione di NO2 su NOX	23
6.6	Radiazione Globale	24
6.7	Ozono	25
7	Link utili	26

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

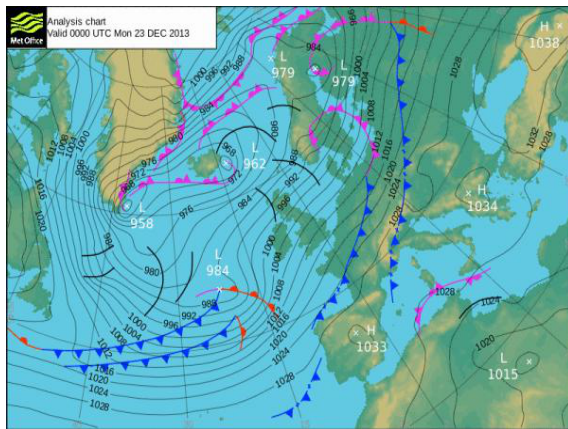
Per caratterizzare lo stato delle masse d'aria durante la settimana ed il loro movimento, si utilizzano alcuni dei campi meteorologici prodotti da meteorologi nell'ambito dell'analisi e previsione dello stato della troposfera. Per semplificare la presentazione qui di seguito riportata, si è operato come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

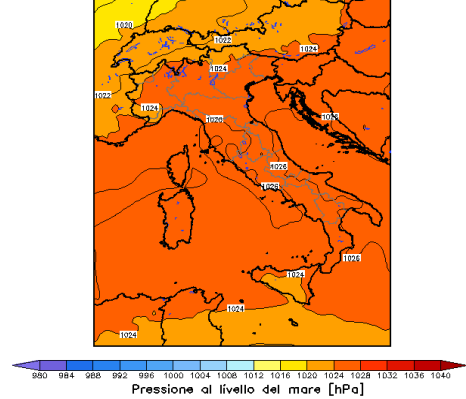
1. La distribuzione barica su tutta Europa ed i fronti presenti. In tale carta sono rappresentate le isobare (linee che racchiudono zone ad eguale pressione), i fronti freddi (indicati con linee su cui sono posti triangoli col vertice orientato nella direzione del movimento delle masse d'aria) e i fronti 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. La distribuzione barica sull'Italia. 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. La distribuzione della direzione e velocità del vento, che migliora la conoscenza del movimento a mesoscala delle masse d'aria.
4. La distribuzione della temperatura nell'aria, 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, cioè della sua capacità disperdente.
6. La distribuzione della pioggia 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 23.12.2013 Lunedì



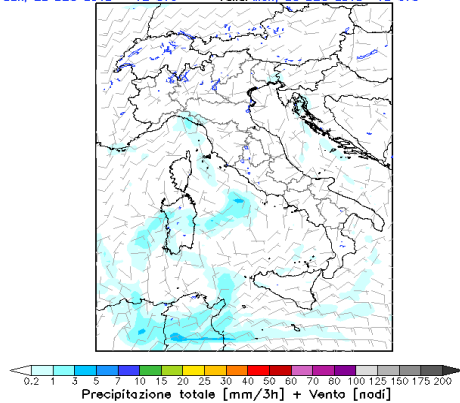
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sun, 22 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Mon, 23 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



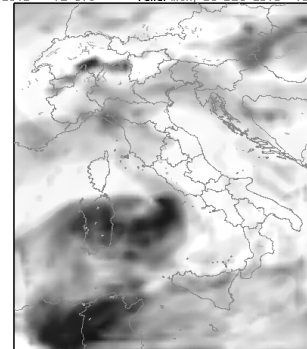
Pressione

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sun, 22 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Mon, 23 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



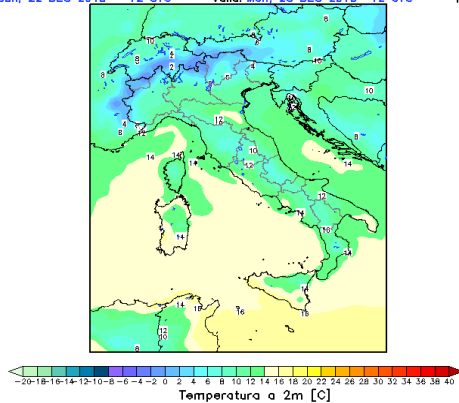
Precipitazione cumulata e vento

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sun, 22 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Mon, 23 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Copertura nuvolosa

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sun, 22 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Mon, 23 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Temperatura a 2m dal suolo

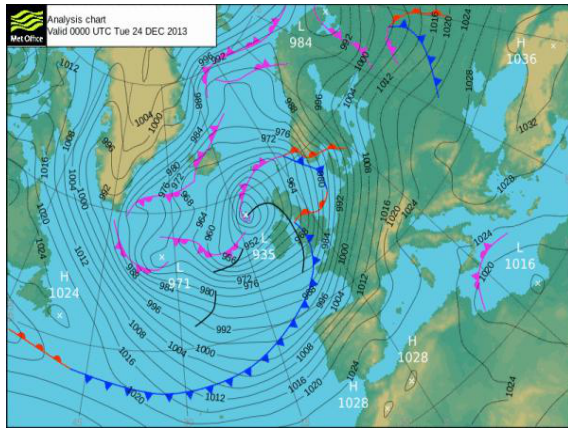
Situazione: Ancora molto nuvoloso sulle nostre regioni settentrionali con piogge sempre sulla Liguria, specie orientale, e sul Friuli Venezia Giulia; cieli coperti e qualche piovasco sul resto del nord. Nevicate sopra i 1100 metri. Al centro qualche precipitazione sull'alta Toscana e sulla Sardegna. Molte nubi anche al sud, ma senza fenomeni.

Venti: deboli, da sudest

Temperature: stazionarie

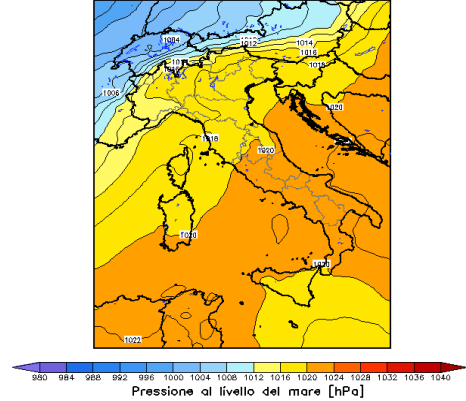
Fenomeni: alcune piogge sulle coste toscane

2.2 24.12.2013 Martedì



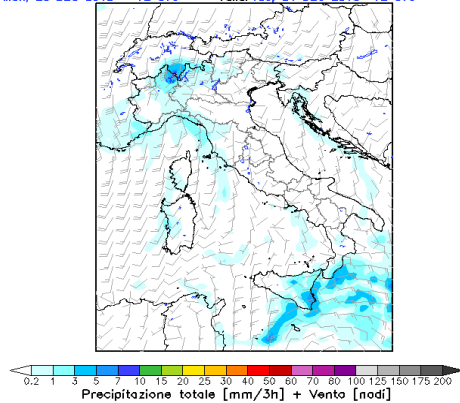
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Mon, 23 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



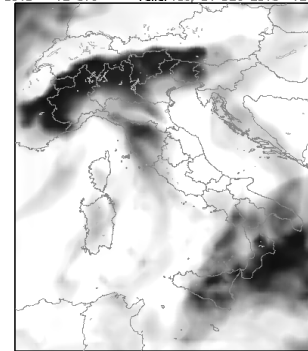
Pressione

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Mon, 23 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



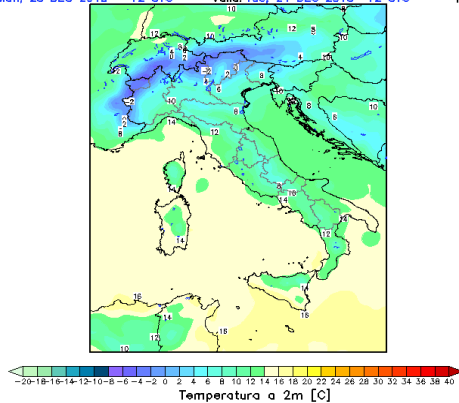
Precipitazione cumulata e vento

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Mon, 23 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



Copertura nuvolosa

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Mon, 23 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



Temperatura a 2m dal suolo

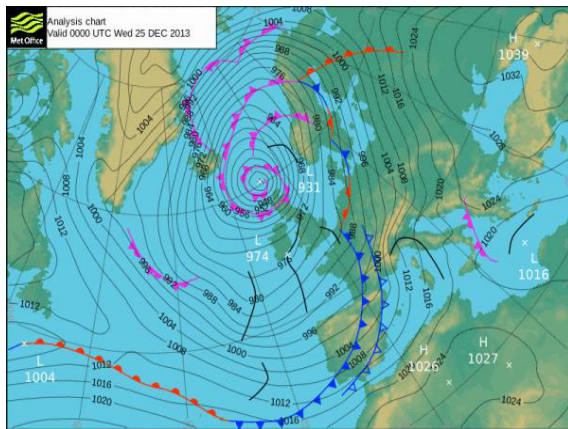
Situazione: Il tempo inizia a peggiorare soprattutto sulle nostre regioni settentrionali con nuvolosità diffusa e piogge progressivamente più frequenti in particolare al nordovest, sulla Lombardia e su Alpi e Prealpi; nubi basse, nebbie e foschie sul resto del Nord, specie in pianura. Qualche piovasco al centro sull'alta Toscana e, al sud, sulle aree ioniche, specie tra Calabria e Sicilia. Ampio soleggiamento altrove.

Venti: deboli da sudest sulle aree adriatiche; da deboli a moderati meridionali su quelle tirreniche

Temperature: stazionarie

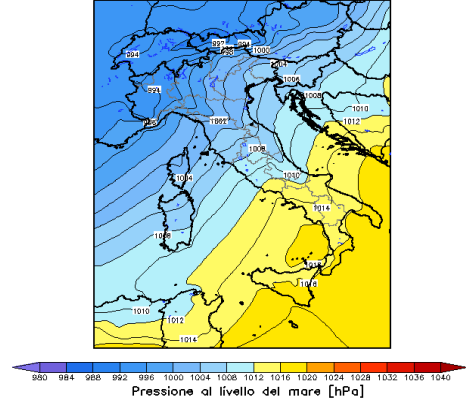
Fenomeni: locali piogge su alta Toscana

2.3 25.12.2013 Mercoledì



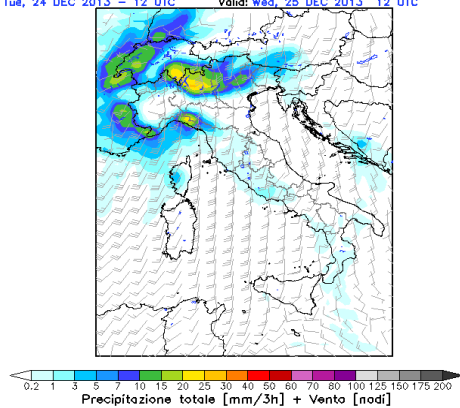
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Wed, 25 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



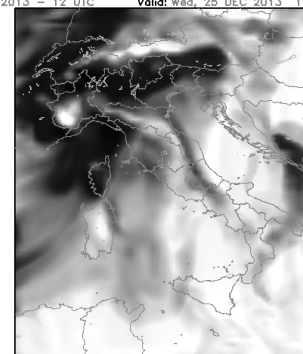
Pressione

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Wed, 25 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



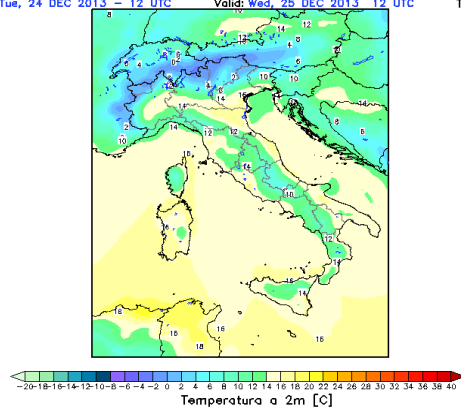
Precipitazione cumulata e vento

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Wed, 25 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Copertura nuvolosa

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Tue, 24 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Wed, 25 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Temperatura a 2m dal suolo

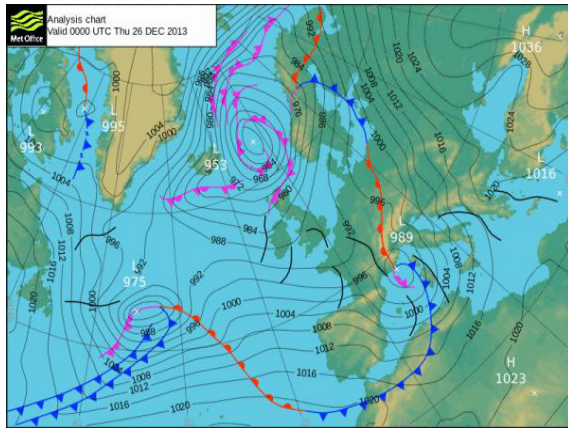
Situazione: Natale con maltempo in particolare sulle nostre regioni settentrionali a causa dell'arrivo di una perturbazione atlantica che porta piogge diffuse e intense specie su Liguria, Piemonte e Lombardia; neve sulle Alpi sopra i 900 metri. Perturbato anche al centro con precipitazioni soprattutto sul medio e alto Tirreno e sulla Sardegna. Tempo più asciutto su medio e basso Adriatico e, più in generale, al sud.

Venti: da moderati a forti, da sudovest

Temperature: stazionarie

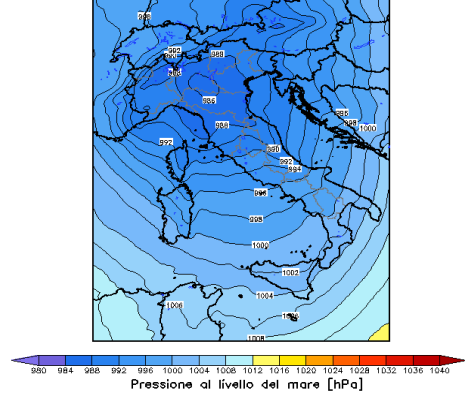
Fenomeni: molte piogge specie su Toscana, Umbria e Lazio

2.4 26.12.2013 Giovedì



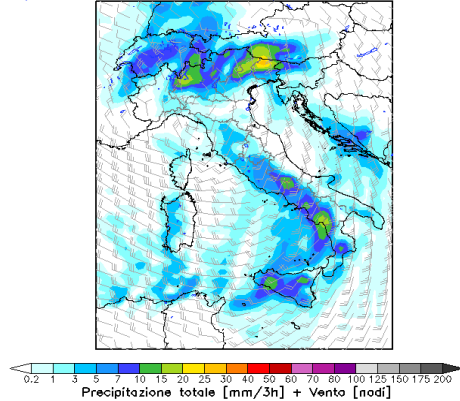
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Wed, 25 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Thu, 26 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



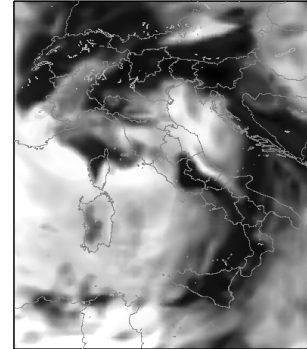
Pressione

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Wed, 25 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Thu, 26 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



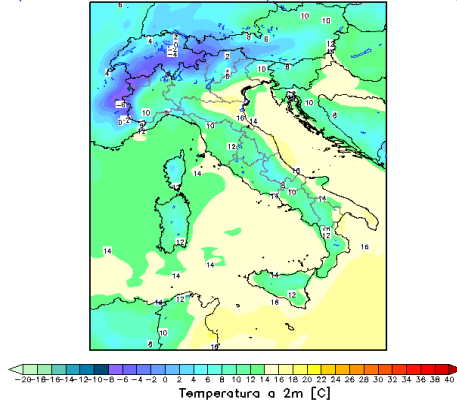
Precipitazione cumulata e vento

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Wed, 25 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Thu, 26 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Copertura nuvolosa

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Wed, 25 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Thu, 26 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Temperatura a 2m dal suolo

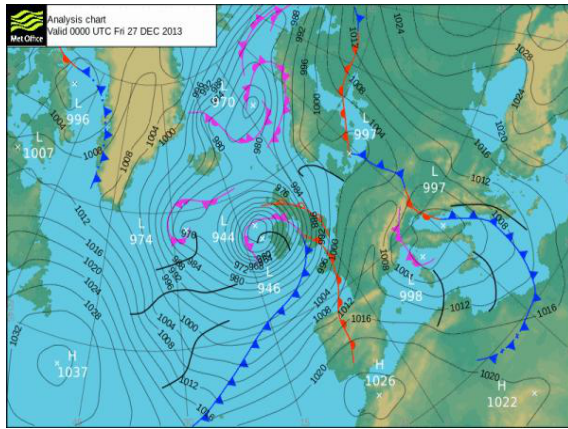
Situazione: Si scava una profonda depressione sul nostro paese con maltempo diffuso su buon parte delle regioni. Rovesci anche intensi al nord, specie sui settori centro orientali, con neve sopra i 900 metri, ma in progressivo calo a 500 metri. Molte piogge anche sulla Sardegna e al centro, specie sulle aree tirreniche, con temporali tra Toscana, Lazio e Campania e neve su Appennino fino a 1000 metri. Precipitazioni diffuse anche su tutto il sud.

Venti: forti da sudest su aree adriatiche, da sud-ovest su quelle tirreniche

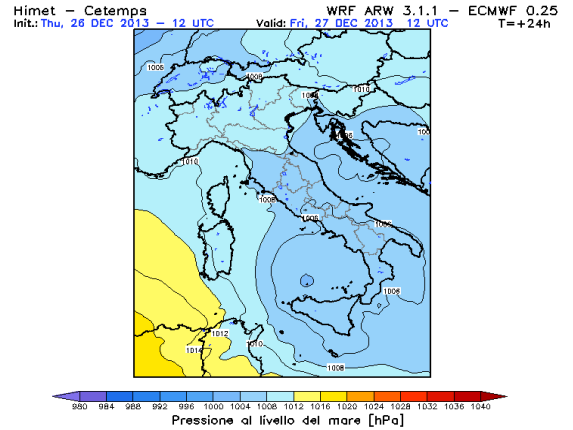
Temperature: stazionarie

Fenomeni: temporali su Toscana e Lazio; piogge più sparse altrove; neve oltre i 1000 metri su Appennino

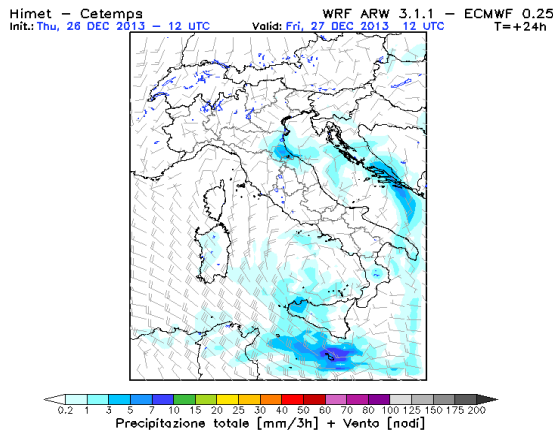
2.5 27.12.2013 Venerdì



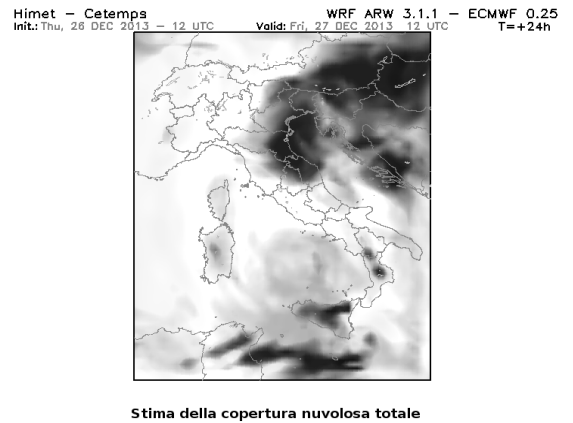
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo



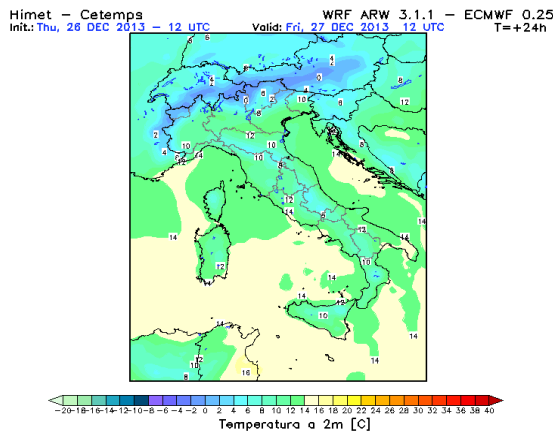
Pressione



Precipitazione cumulata e vento



Copertura nuvolosa



Temperatura a 2m dal suolo

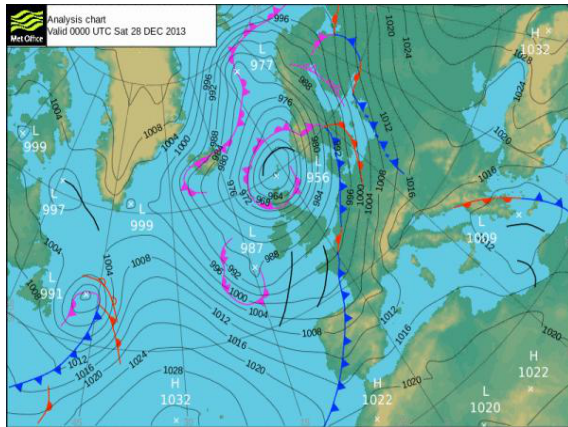
Situazione: La perturbazione che negli ultimi due giorni ha imperversato soprattutto sulle nostre regioni settentrionali si sposta verso est. Il tempo migliora quasi ovunque, salvo residui addensamenti e fenomeni sul medio Adriatico, sul basso Tirreno e in Sicilia. Soleggiato sul resto dei settori.

Venti: deboli occidentali sul versante adriatico, da deboli a moderati da nordovest su quello tirrenico

Temperature: stazionarie

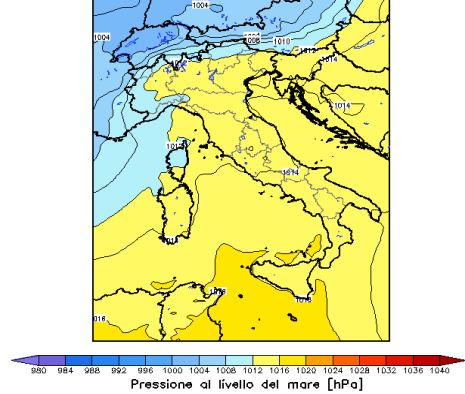
Fenomeni: piogge su Romagna, Marche, Umbria e Abruzzo

2.6 28.12.2013 Sabato



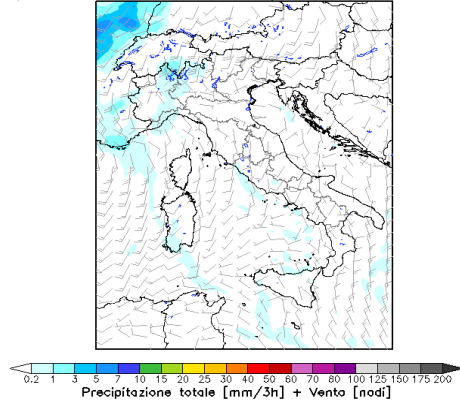
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Fri, 27 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



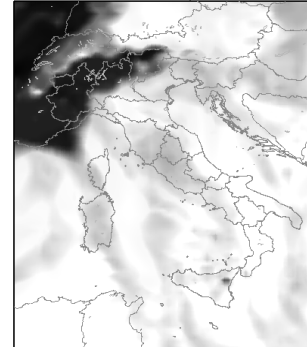
Pressione

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Fri, 27 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



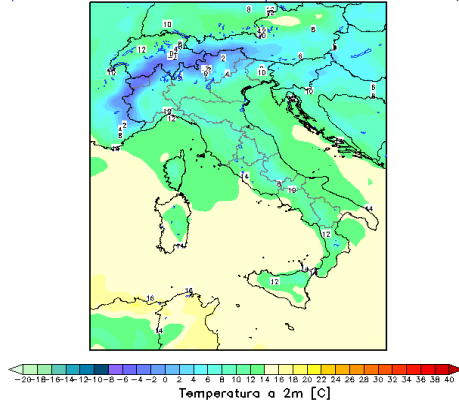
Precipitazione cumulata e vento

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Fri, 27 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



Copertura nuvolosa

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Fri, 27 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC T=+24h



Temperatura a 2m dal suolo

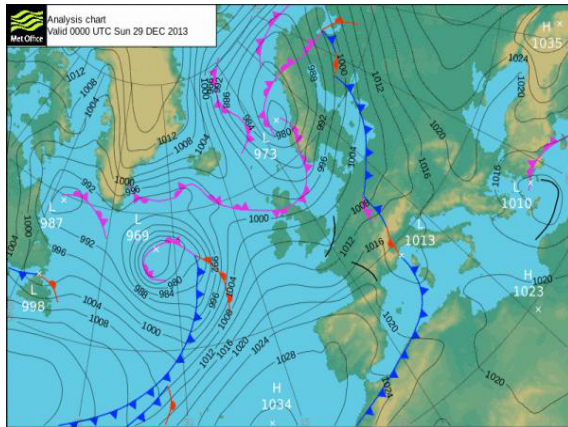
Situazione: Tempo inizialmente buono nella giornata odierna. Dal pomeriggio sera nuovo peggioramento al nord, ad iniziare da ovest, con prime nubi e piogge via via in intensificazione; nevicata sopra gli 800 metri; peggiora entro sera su tutto il nordovest con nubi in aumento anche sulle aree nordorientali; ancora nevicata abbondanti, specie sulle Alpi centrali. Nuvolosità in aumento anche su Toscana e Sardegna mentre prevale il bel tempo asciutto e soleggiato sul resto del paese.

Venti: deboli, da direzione variabile

Temperature: stazionarie

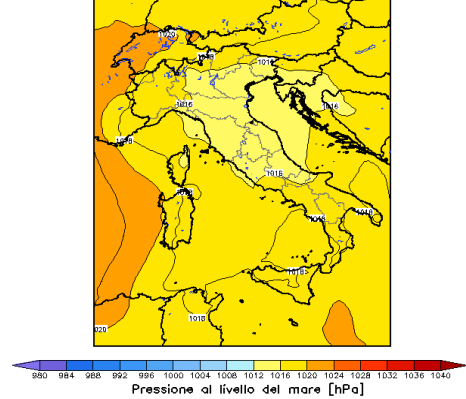
Fenomeni: piovaschi su alta Toscana

2.7 29.12.2013 Domenica



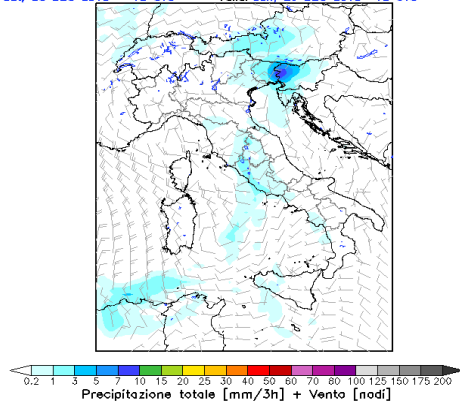
Carta sinottica dell'Europa Centro Occidentale al suolo

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sun, 29 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



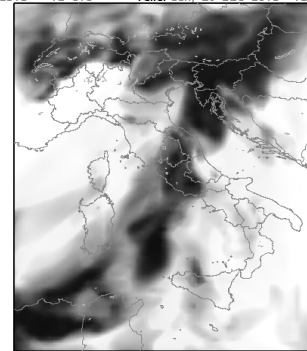
Pressione

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sun, 29 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



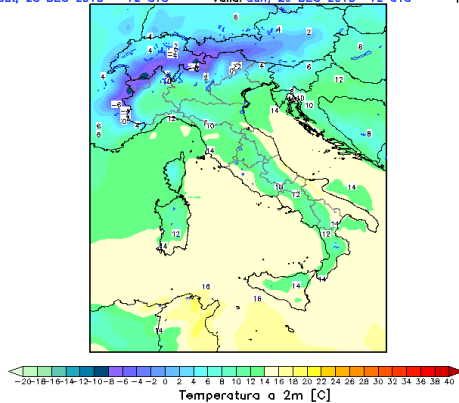
Precipitazione cumulata e vento

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sun, 29 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Copertura nuvolosa

Himet - Cetemps WRF ARW 3.1.1 - ECMWF 0.25
Init.: Sat, 28 DEC 2013 - 12 UTC Valid: Sun, 29 DEC 2013, 12 UTC T=+24h



Temperatura a 2m dal suolo

Situazione: Tempo inizialmente buono nella giornata odierna. Dal pomeriggio sera nuovo peggioramento al nord, ad iniziare da ovest, con prime nubi e piogge via via in intensificazione; nevicata sopra gli 800 metri; peggiora entro sera su tutto il nordovest con nubi in aumento anche sulle aree nordorientali; ancora nevicata abbondanti, specie sulle Alpi centrali. Nuvolosità in aumento anche su Toscana e Sardegna mentre prevale il bel tempo asciutto e soleggiato sul resto del paese.

Venti: deboli, da direzione variabile

Temperature: stazionarie

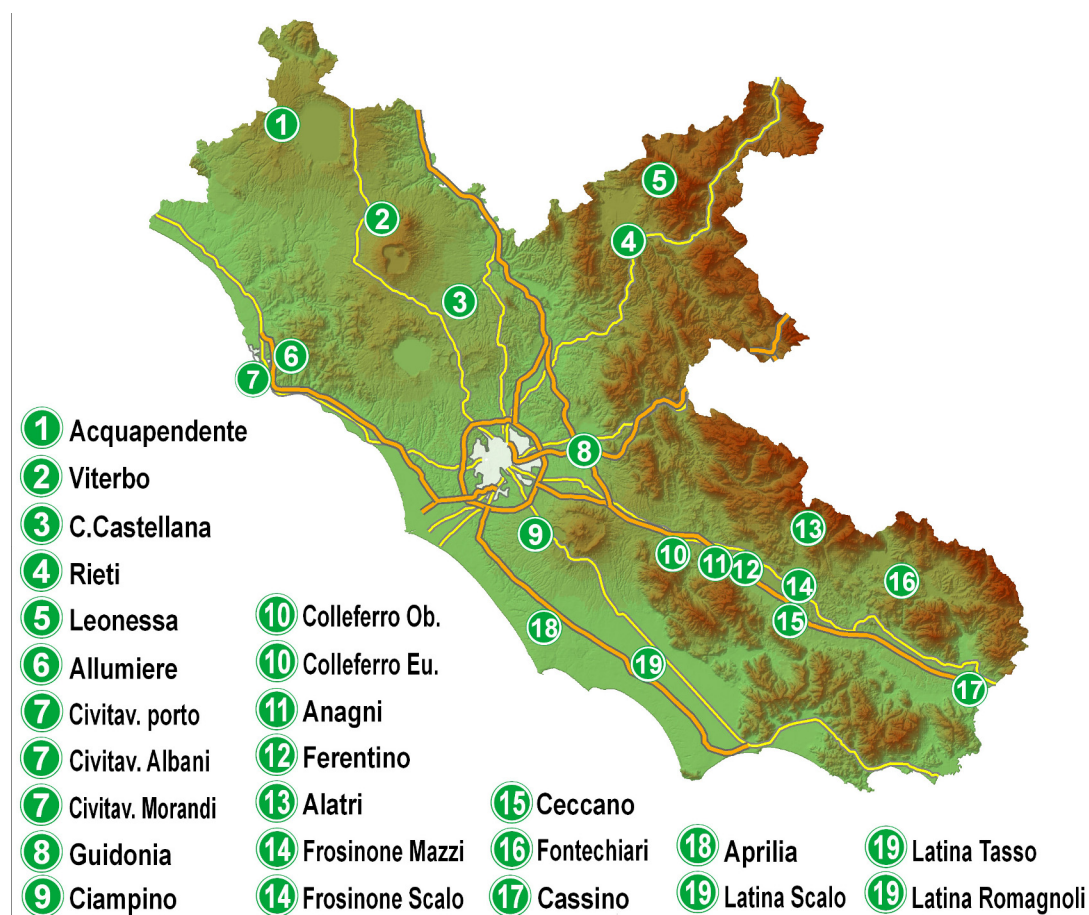
Fenomeni: piovaschi su alta Toscana

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 | ⑤ Preneste | ⑨ Fermi | ⑬ Malagrotta |
| ② Francia | ⑥ Magna Grecia | ⑩ Guido | |
| ③ Bufalotta | ⑦ Arenula | ⑪ Cinecittà | |
| ④ Tiburtina | ⑧ Cipro | ⑫ Cavaliere | |

Provincia	Stazione	UTMX33m	UTMY33m	Quotaslm
Frosinone	Alatri	361796	4620828	445m
	Anagni	346152	4623344	401m
	Cassino	402387	4593625	41m
	Ceccano	361361	4603219	130m
	Ferentino	354404	4617077	316m
	Fontechiari	389655	4613903	388m
	Frosinone scalo	360948	4609386	161m
	Via Mazzini	362490	4611087	245m
Latina	Aprilia 2	304442	4607508	83m
	Latina scalo	328651	4599790	18m
	V.Romagnoli	324082	4593215	23m
	V.Tasso	325715	4592372	21m
	Gaeta Porto	380165	4564509	5m
	Viale De Chiricho	N.D.	N.D.	N.D.
Rieti	Leonessa	332734	4715366	948m
	Rieti 1	323746	4696865	397m
Roma	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
	Allumiere	244610	4671916	542m
	Civitavecchia	235553	4664898	26m
	Guidonia	311685	4651797	89m
	Villa Ada	293309	4645329	50m
	Guido	273200	4641114	61m
	Cavaliere	305920	4644808	48m
	Ciampino	301187	4630103	134m
	Fermi	289979	4637794	26m
	Bufalotta	295571	4646905	41m
	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	
Viterbo	Civita castellana	286877	4685117	139m
	Viterbo	262163	4700687	338m
	Acquapendente	244320	4736303	435m

4 Sintesi delle medie settimanali

Provincia	Stazione	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO mg/m^3	NO2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NOX $\mu\text{g}/\text{m}^3$	O3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Frosinone	Alatri	-	1.3	56	144	-	61	-
	Anagni	-	-	39	62	-	45	-
	Cassino	-	-	61	189	-	108	89
	Ceccano	-	-	43	133	-	124	-
	Ferentino	-	ND	50	124	-	73	-
	Fontechiari	-	-	10	13	47	28	25
	Frosinone scalo	8.2	1.1	56	198	-	135	-
	Via Mazzini	-	1.2	44	89	35	79	72
Latina	Aprilia 2	-	-	29	37	-	21	-
	Latina scalo	-	-	37	99	-	36	28
	V.Romagnoli	ND	ND	ND	ND	-	ND	-
	V.Tasso	-	-	48	96	32	36	-
	Gaeta Porto	-	-	36	73	38	32	-
	Viale De Chirico	ND	0.8	47	102	-	48	-
Rieti	Leonessa	-	-	9	13	55	12	11
	Rieti 1	ND	0.7	27	49	20	34	34
Roma	Arenula	-	-	53	132	15	40	27
	Preneste	-	-	43	116	20	47	-
	Francia	3.4	-	64	200	-	42	26
	Magna Grecia	-	-	85	187	-	38	-
	Cinecitta'	-	-	49	128	30	49	34
	Colleferro oberdan	-	0.9	35	106	18	48	-
	Colleferro europa	-	-	38	99	-	62	-
	Allumiere	-	-	10	12	71	11	-
	Civitavecchia	-	0.4	30	43	42	25	-
	Guidonia	-	-	29	72	-	38	27
	Villa Ada	1.1	0.6	81	145	16	31	24
	Guido	-	-	28	36	41	27	21
	Cavaliere	-	-	26	51	ND	39	31
	Ciampino	2.6	-	35	70	-	43	-
	Fermi	3.1	1.1	61	157	-	43	-
	Bufalotta	-	-	41	88	26	33	-
	Cipro	-	-	52	139	20	39	24
	Tiburtina	-	-	59	174	-	45	-
	Malagrotta	1.8	-	38	69	20	41	32
	Civitavecchia Porto	-	-	25	40	-	26	ND
Civ. Villa Albani	-	-	40	70	50	25	-	
Civ. Via Morandi	-	-	38	74	47	-	-	
Civ. Via Roma	-	0.5	62	133	-	-	-	
Viterbo	Civita castellana	-	-	36	86	-	32	-
	Viterbo	2.4	0.9	32	65	41	25	17
	Acquapendente	-	-	8	10	44	18	14

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 01.01.13 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

5.1 Provincia e Comune di Roma

Stazione	NO ₂		PM10	
	N.Superamenti 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo	N.Superamenti 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Arenula	18	54	25	28
Preneste	0	41	39	31
Francia	0	66	41	33
Magna Grecia	7	67	29	29
Cinecitta'	4	42	40	31
Colleferro Oberdan	0	30	28	27
Colleferro Europa	0	30	54	31
Allumiere	0	9	0	10
Civitavecchia	0	25	1	21
Guidonia	0	29	26	25
Villa Ada	0	39	16	23
Guido	0	23	3	21
Cavaliere	0	38	26	26
Ciampino	0	34	31	29
Fermi	5	67	28	33
Bufalotta	0	37	9	24
Cipro	0	49	23	26
Tiburtina	21	57	41	32
Malagrotta	0	22	30	26
Civitavecchia Porto	0	27	0	23
Civ. Villa Albani	0	30	4	23
Civ. Via Morandi	0	39	-	-
Civ. Via Roma	3	44	-	-

Stazione	O3		Benzene
	N.Superamenti 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N.Superamenti 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Arenula	0	0	-
Preneste	1	0	-
Francia	-	-	2.2
Magna Grecia	-	-	-
Cinecitta'	3	0	-
Colleferro Oberdan	0	0	-
Colleferro Europa	-	-	-
Allumiere	1	0	-
Civitavechia	0	0	-
Guidonia	-	-	-
Villa Ada	0	0	0.8
Guido	0	0	-
Cavaliere	0	0	-
Ciampino	-	-	1.4
Fermi	-	-	2.4
Bufalotta	0	0	-
Cipro	0	0	-
Tiburtina	-	-	-
Malagrotta	0	0	0.8
Civitavecchia Porto	-	-	-
Civ. Villa Albani	0	0	-
Civ. Via Morandi	0	0	-
Civ. Via Roma	-	-	-

5.2 Provincia di Frosinone

Stazione	NO2		PM10	
	N.Superamenti 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo	N.Superamenti 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Alatri	1	44	63	31
Anagni	0	26	25	28
Cassino	0	40	61	38
Ceccano	0	34	95	47
Ferentino	1	40	51	34
Fontechiari	0	7	1	18
Frosinone Scalo	0	42	110	50
Via Mazzini	0	27	45	31

Stazione	O3		Benzene
	N.Superamenti 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N.Superamenti 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Alatri	-	-	-
Anagni	-	-	-
Cassino	-	-	-
Ceccano	-	-	-
Ferentino	-	-	-
Fontechiari	0	0	-
Frosinone Scalo	-	-	3.0
Via Mazzini	1	0	-

5.3 Provincia di Latina

Stazione	NO2		PM10	
	N.Superamenti 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo	N.Superamenti 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Aprilia 2	0	22	4	21
Latina Scalo	0	31	13	25
V.Romagnoli	ND	ND	ND	ND
V. Tasso	0	32	18	25
Gaeta Porto	0	29	0	34
Viale De Chirico	2	59	5	50

Stazione	O3		Benzene
	N.Superamenti 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N.Superamenti 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Aprilia 2	-	-	-
Latina Scalo	-	-	-
V.Romagnoli	-	-	ND
V. Tasso	0	0	-
Gaeta Porto	0	0	-
Viale De Chirico	-	-	2.6

5.4 Provincia di Rieti

Stazione	NO ₂		PM ₁₀	
	N.Superamenti 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo	N.Superamenti 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Leonessa	0	6	0	11
Rieti 1	0	24	22	21

Stazione	O ₃		Benzene	
	N.Superamenti 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N.Superamenti 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N.Superamenti 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Leonessa	1	0	0	-
Rieti 1	0	0	0	ND

5.5 Provincia di Viterbo

Stazione	NO ₂		PM ₁₀	
	N.Superamenti 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo	N.Superamenti 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Civita Castellana	1	26	20	25
Viterbo	0	28	1	19
Acquapendente	0	6	0	14

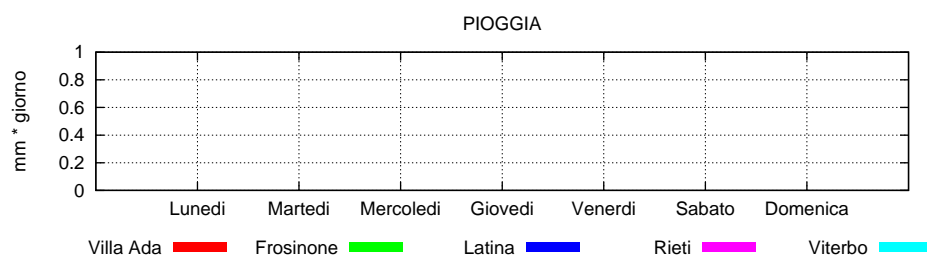
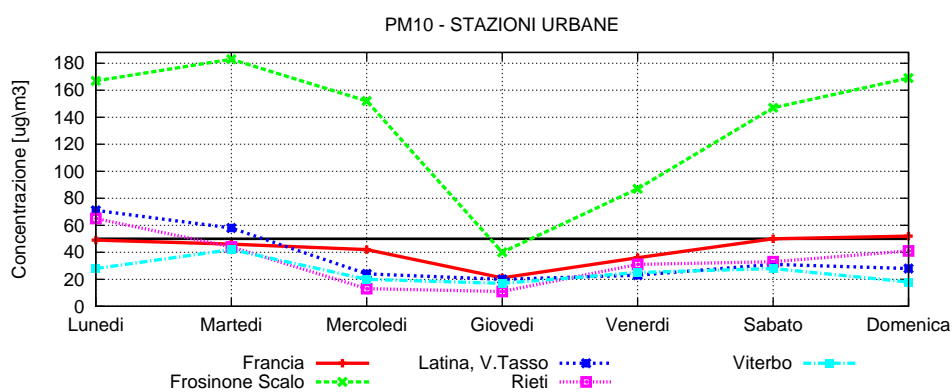
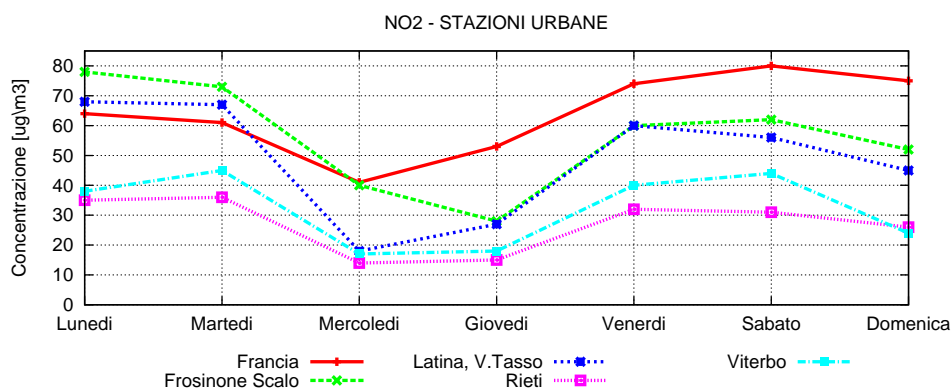
Stazione	O ₃		Benzene	
	N.Superamenti 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N.Superamenti 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N.Superamenti 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media di periodo
Civita Castellana	-	-	-	-
Viterbo	0	0	0	1.4
Viterbo	0	0	0	-

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:

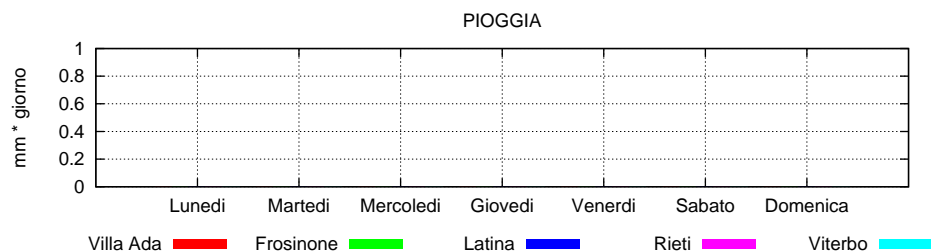
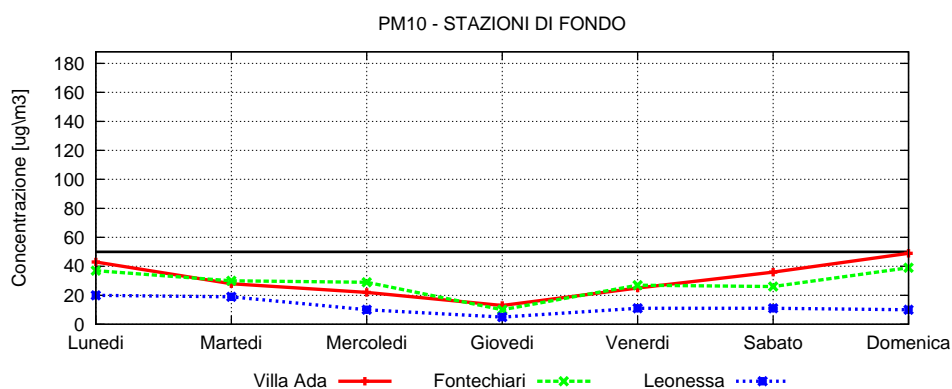
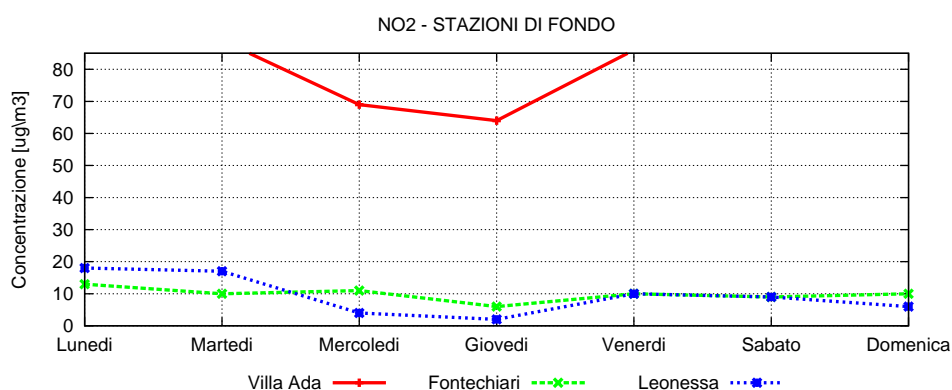
- Francia - Comune di Roma
- Frosinone Scalo - Provincia di Frosinone
- Viterbo - Provincia di Viterbo
- Latina - Provincia di Latina
- Rieti - Provincia di Rieti



6.2 Stazioni di fondo

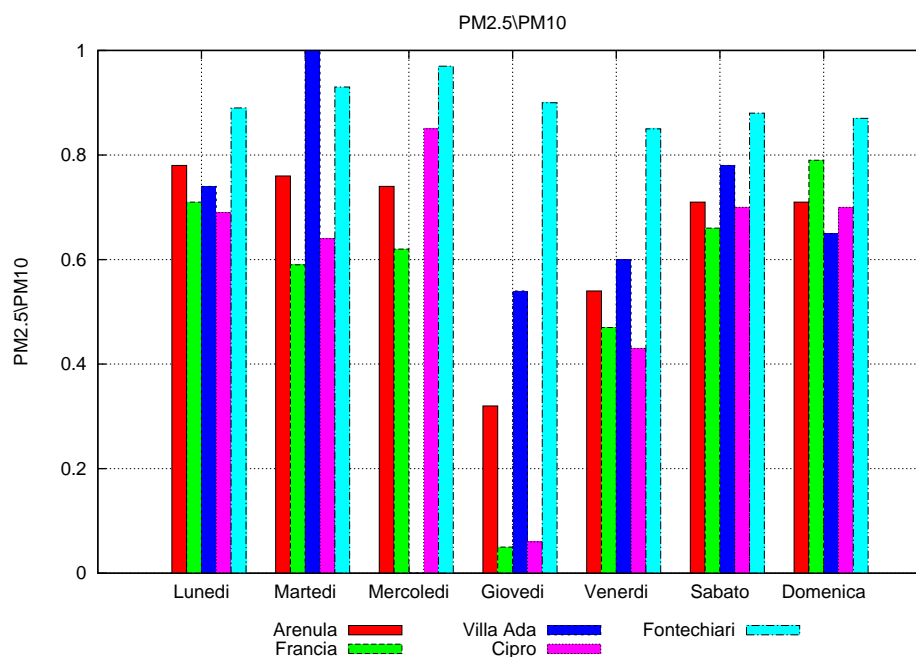
Nei due grafici seguenti è riportato l'andamento delle medie giornaliere della concentrazione di PM10 e NO2 rilevate nella settimana di riferimento nelle seguenti stazioni di fondo, urbano e regionale, dislocate sul territorio regionale:

- 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

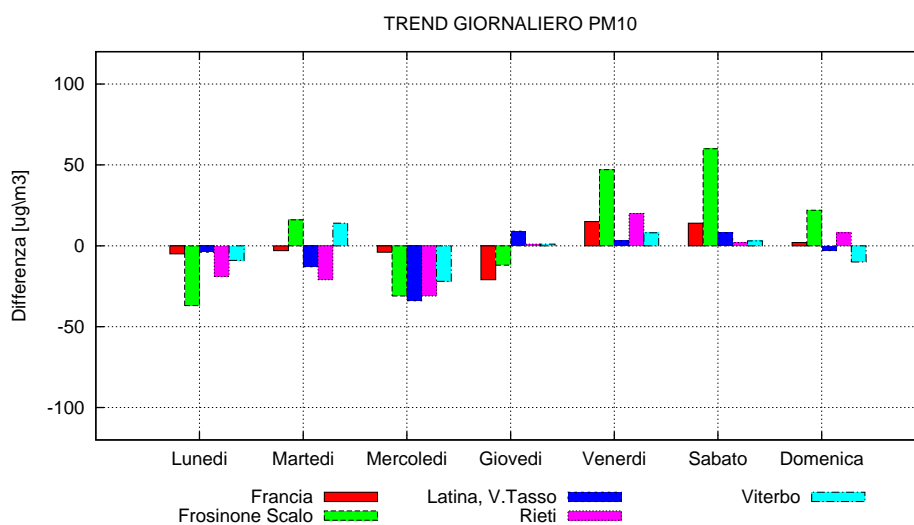
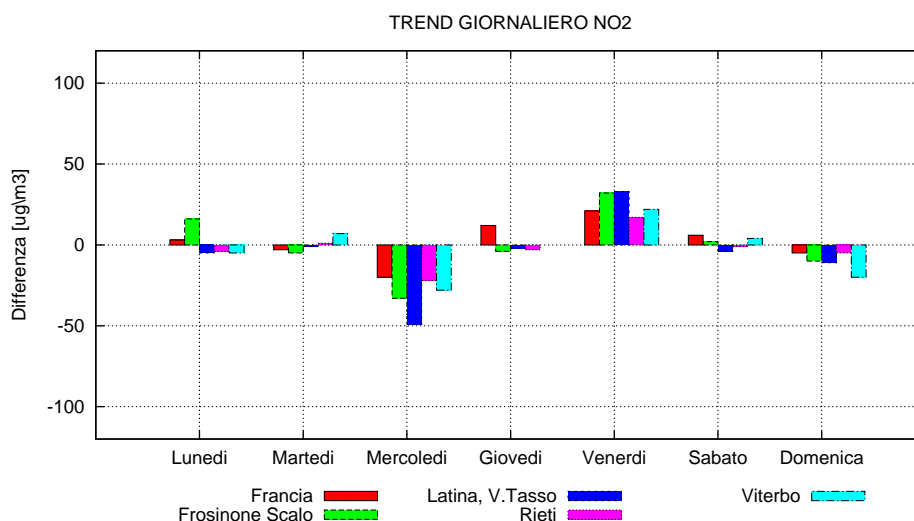
Nel grafico seguente è riportato il rapporto della concentrazione giornaliera di PM2,5 e PM10 nelle postazioni in cui sono presenti entrambi gli analizzatori.



6.4 Variazione infragiornaliera

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

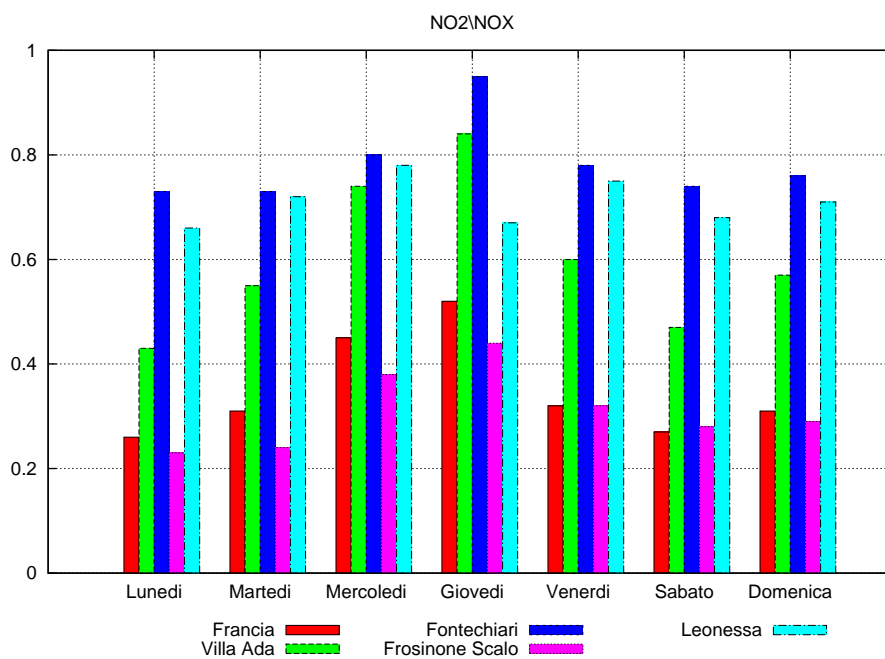
I dati sono relativi alle stazioni urbane precedentemente selezionate.



6.5 Rapporto della concentrazione di NO₂ su NO_X

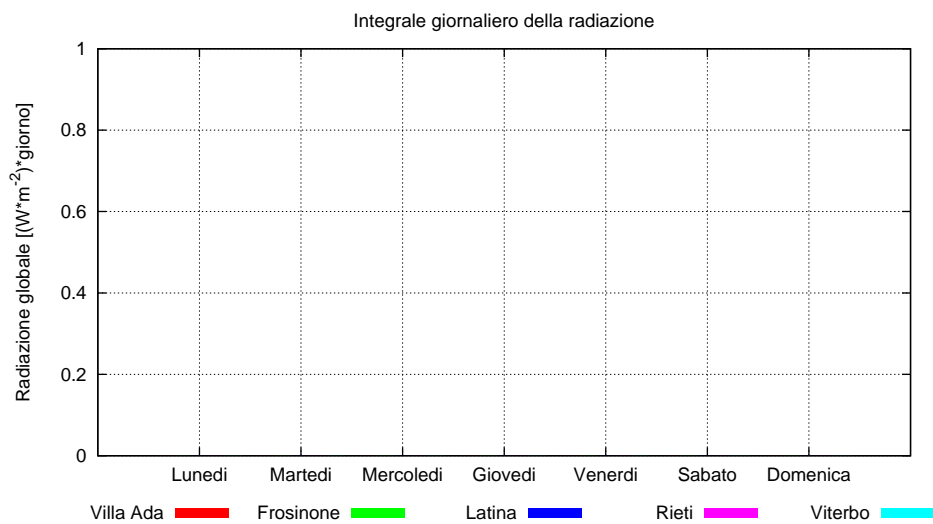
$$\text{NOX(ppb)} = \text{NO(ppb)} + \text{NO}_2(\text{ppb})$$

Il rapporto NO_2/NOX rappresenta una misura della formazione di NO_2 , inquinante prevalentemente secondario, rispetto agli ossido di azoto totali-NO_X.



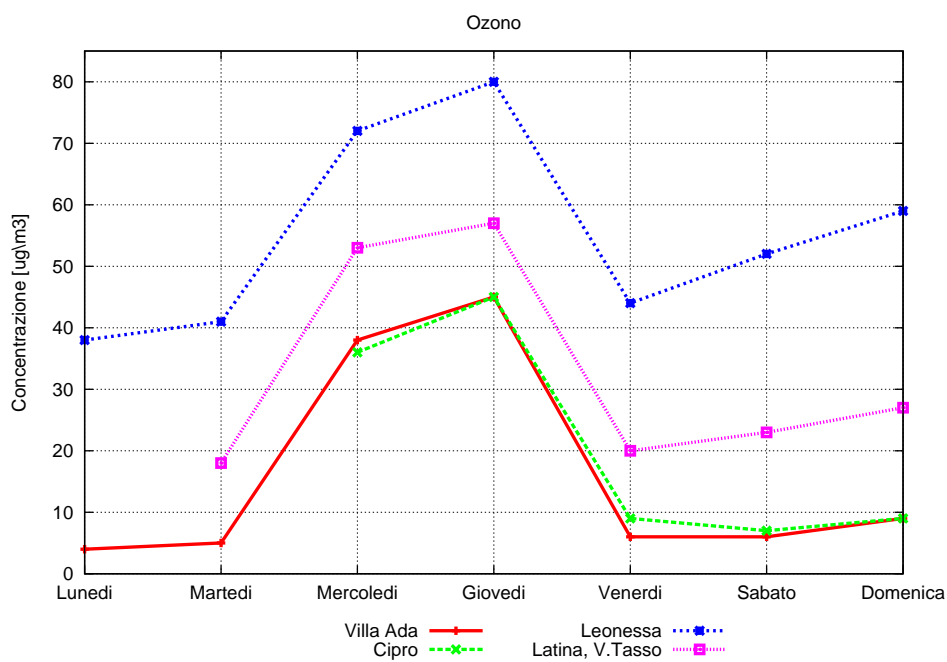
6.6 Radiazione Globale

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>
- 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>
- Met Office - <http://www.metoffice.gov.uk>
- CETEMPS - <http://cetemps.aquila.infn.it/Cetemps/it/>
- Wetterzentrale - <http://www.wzkarten.de/>