



Chemical trails: fenomeno tra
... dati su aperture
... accensione del ghiaccio d
... più grandi della Groenlandia
... spettabile, considerato a che
... via satellite. Il risultato così ch

**Quelle nubi artificia
che oscurano cielo e**

... di CO₂? Impossibile

... 2004 e Vieti sono stati laureati i dati su aperture
... accensione del ghiaccio d
... più grandi della Groenlandia
... spettabile, considerato a che
... via satellite. Il risultato così ch

Le eco-follie Ridurre le emissioni di CO₂? Impossibile

Chemical trails: fenomeno tra
... dati su aperture
... accensione del ghiaccio d
... più grandi della Groenlandia
... spettabile, considerato a che
... via satellite. Il risultato così ch

**Quelle nubi artificia
che oscurano cielo e**

... di CO₂? Impossibile



“Qualità dell’aria in Umbria”

Valutazioni e analisi di microinquinanti

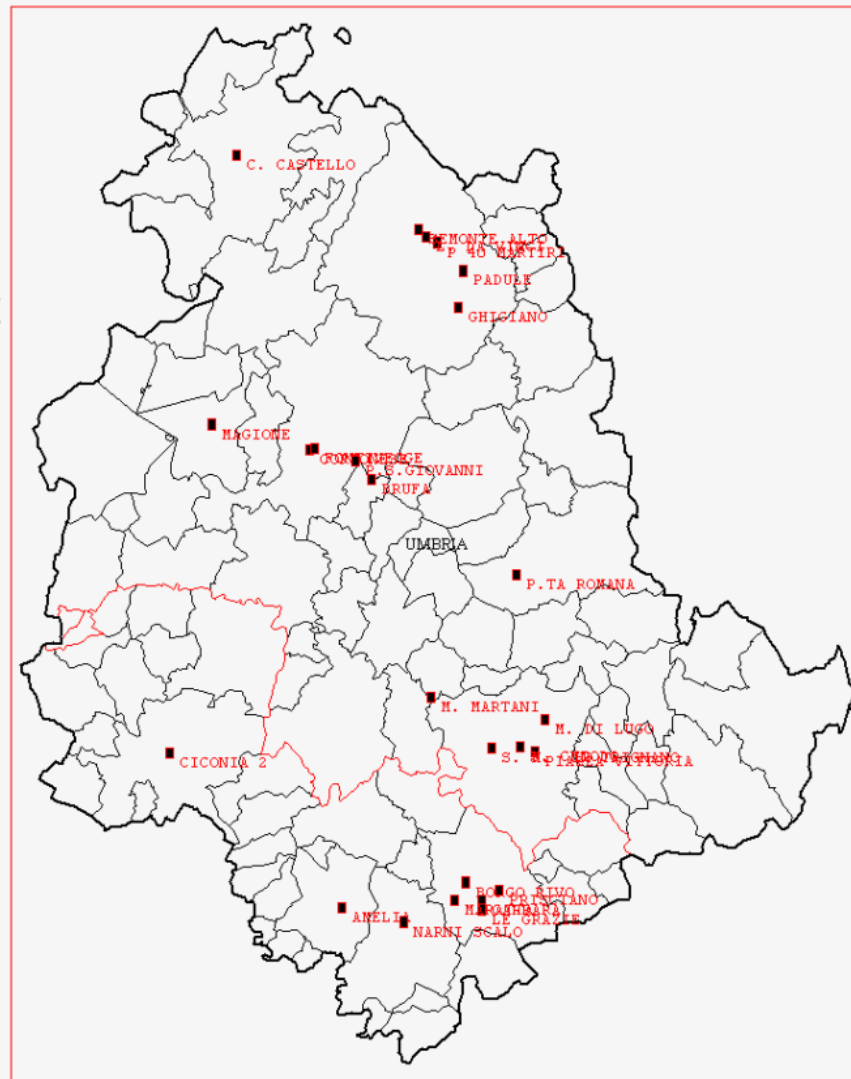
LA RETE DI MONITORAGGIO CON STAZIONI FISSE SUL TERRITORIO REGIONALE

25 STAZIONI FISSE
suddivise in

14 URBANE

9 INDUSTRIALI

2 RURALI



~ 150
parametri
misurati

**Superamenti
media 24h
PM₁₀**

*Foligno
Borgo Rivo (Tr)
Le Grazie (Tr)*

**Superamenti
Valore Obiettivo
Media annua
Benzo[a]pirene**

*Foligno
Borgo Rivo (Tr)
Le Grazie (Tr)
Narni
Città di Castello*

**BOLLETTINO
QUALITÀ
DELL'ARIA**

RELAZIONE ANNUALE



Monitoraggi ARIA

Bollettino generale

Data: 31/12/2014

Stazioni urbane

Stazioni collocate in aree urbane con l'obiettivo di valutare gli impatti sulla qualità dell'aria prodotti dalle varie sorgenti urbane. Quelli il riscaldamento e il traffico, nel loro insieme (fondo urbano) o dove il traffico rappresenta la sorgente prevalente.

Stazioni	Biossido di zolfo (SO ₂) (µg/m ³) media 24h	Biossido di zolfo (SO ₂) (µg/m ³) max media 1h	Biossido di azoto (NO ₂) (µg/m ³) max media 1h	Ossido di carbonio (CO) (mg/m ³) max media mobile 8h	Ozono (O ₃) (µg/m ³) max media mobile 8h	Ozono (O ₃) (µg/m ³) max media 1h	PM10 (µg/m ³) media 24h	PM10 Numero superamenti limite media 24h dal 1° gennaio	PM2.5 (µg/m ³) media 24h
Perugia - Parco Cortonese	<2,6	3,5	28	0,8	62	64	14	12	10
Perugia - Ponte San Giovanni			25	0,1			23	21	11
Perugia - Fortivegge			10		65	66	14	14	9
Città di Castello - C. Castello			25		77	80	13	17	12
Gubbio - Piazza 40 Martiri			21	0,5			19	7	13
Magione - Magione			20	0,2			15	36	11
Foligno - Porta Romana			58		88	89	16	32	12
Spoleto - Piazza Vittoria			19		74	75	16	16	9
Terni - Borgo Rivo			33	0,7	72	75	16	5	18
Terni - Carrara			29		71	72	12	22	9
Terni - Le Grazie			13	0,3	66	67	15	2	9
Anetia - Anetia			14		72	74	15		
Narni - Narni Scalo									
Orvieto - Colonia 2									

(Quotora la misura risulta inferiore al limite di rilevabilità (DL) il dato viene presentato < DL.)

Stazioni industriali

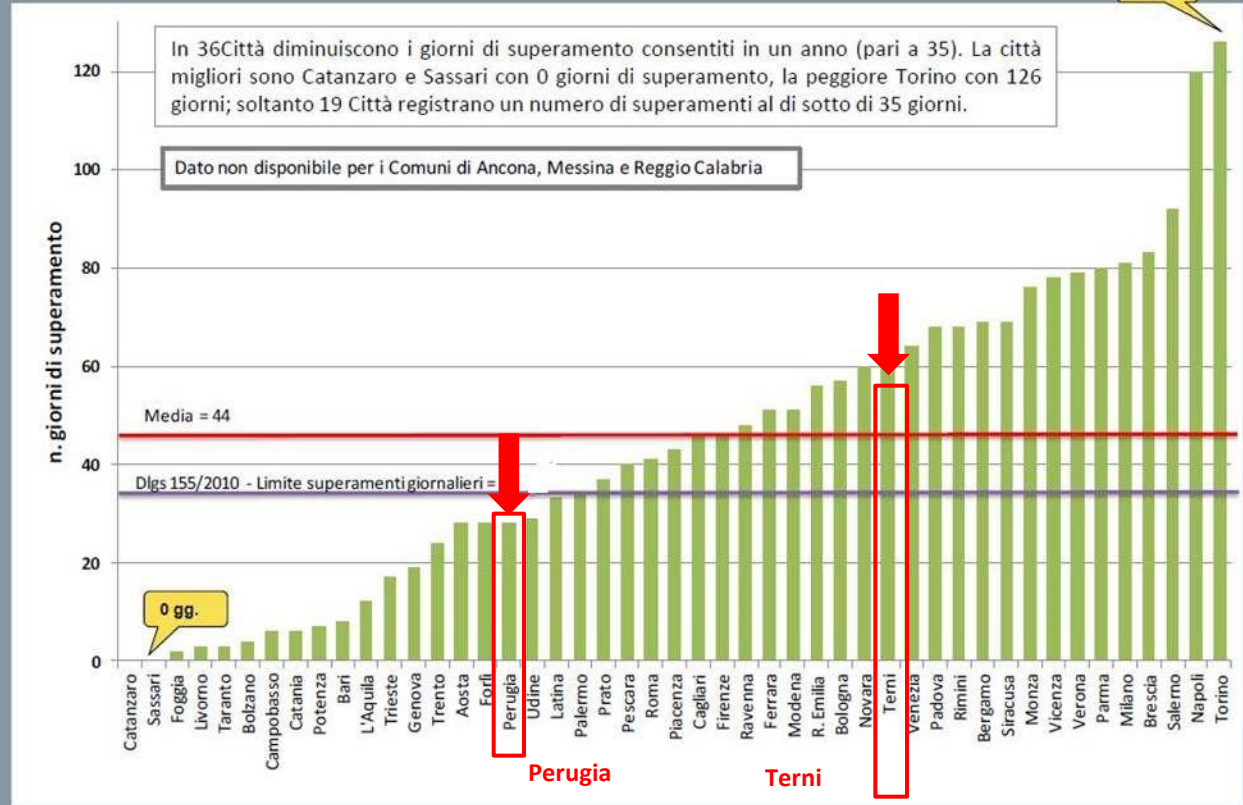
Stazioni collocate in aree suburbane con l'obiettivo di valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria prodotti, nelle aree circostanti, da impianti industriali.

Stazioni	Biossido di zolfo (SO ₂) (µg/m ³) media 24h	Biossido di zolfo (SO ₂) (µg/m ³) max media 1h	Biossido di azoto (NO ₂) (µg/m ³) max media 1h	Ossido di carbonio (CO) (mg/m ³) max media mobile 8h	Ozono (O ₃) (µg/m ³) max media mobile 8h	Ozono (O ₃) (µg/m ³) max media 1h	PM10 (µg/m ³) media 24h	PM10 Numero superamenti limite media 24h dal 1° gennaio	PM2.5 (µg/m ³) media 24h
Gubbio - Olgiano	<2,6	3,2	2					2	
Gubbio - Senonze Alto	<2,6	4,9	<1				11	4	6
Gubbio - Via L. da Vinci	<2,6	2,8	7				13	6	7
Gubbio - Padule	<2,6	<2,5	4				9	2	12
Spoleto - San Martino in Trignano					0,4	70	71	15	23
Spoleto - S.to Chiodo			15				9	14	8
Spoleto - Madonna di Lugo	<2,6	<2,6	14				10	10	16
Terni - Prisciano			12	0,4			23	13	19
Terni - Marata	3,2	5,2	12				19	6	20

La qualità dell'aria anche su Smartphone e Tablet



La qualità dell'aria - Giorni di superamento di PM₁₀



Giorni di superamento PM₁₀ (Elaborazione su dati ARPA o Comunali di Competenza 2013)

edizione

2014

A cura di



Con il patrocinio di

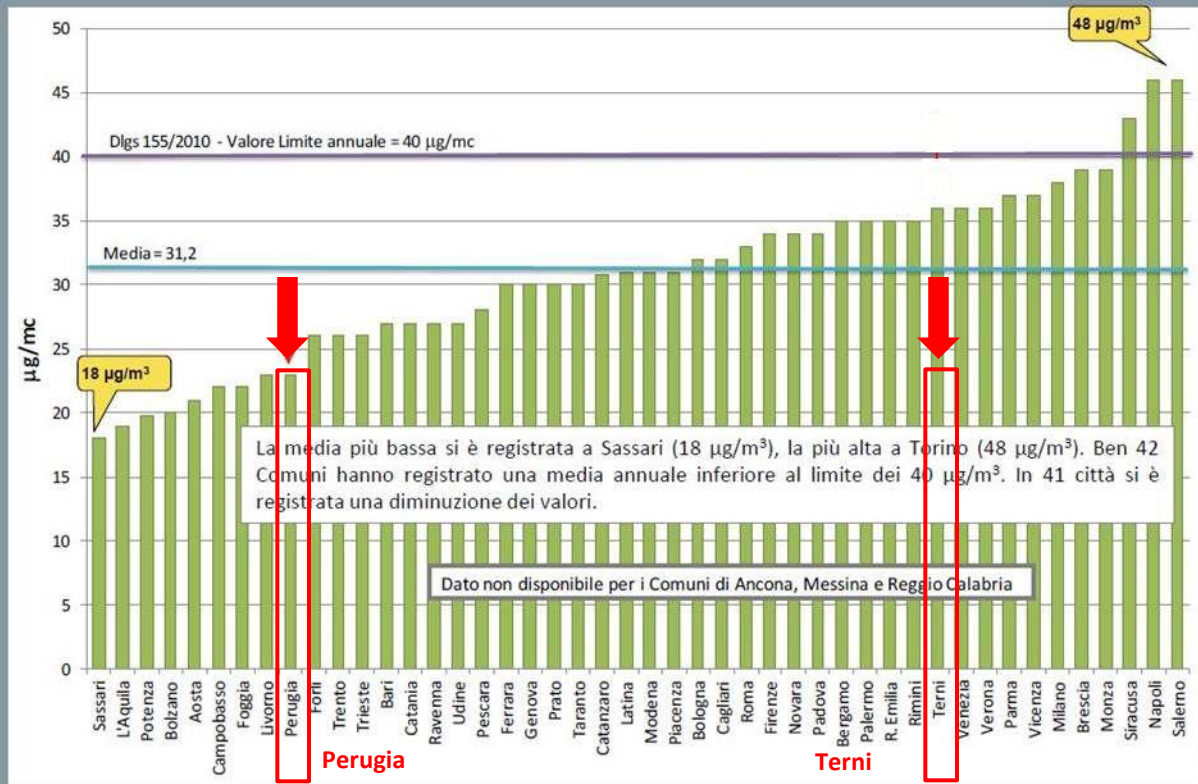


MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MAR



Osservatorio Mobilità Sostenibile in Italia

La qualità dell'aria - Media annuale di PM₁₀



Concentrazione media annuale PM₁₀ (Elaborazione su dati ARPA o Comunali di Competenza 2013)

edizione

2014

A cura di

Euromobility
EPOMM

Con il patrocinio di

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO

Lo studio ha riguardato:

Misure di metalli nel PM₁₀

monitorati in 19 PUNTI – Filtri campionati giornalmente e analizzati in campioni settimanali

Misure di benzo(a)pirene nel PM₁₀

monitorati in 19 PUNTI – Filtri campionati giornalmente e analizzati in campioni mensili

Misure di levoglucosano nel PM₁₀

monitorati in 11 PUNTI – Filtri campionati giornalmente e analizzati in campioni mensili

Misure di Diossine, Furani e PCB nel PM₁₀

monitorati in 11 PUNTI – Filtri campionati giornalmente e analizzati in campioni trimestrali

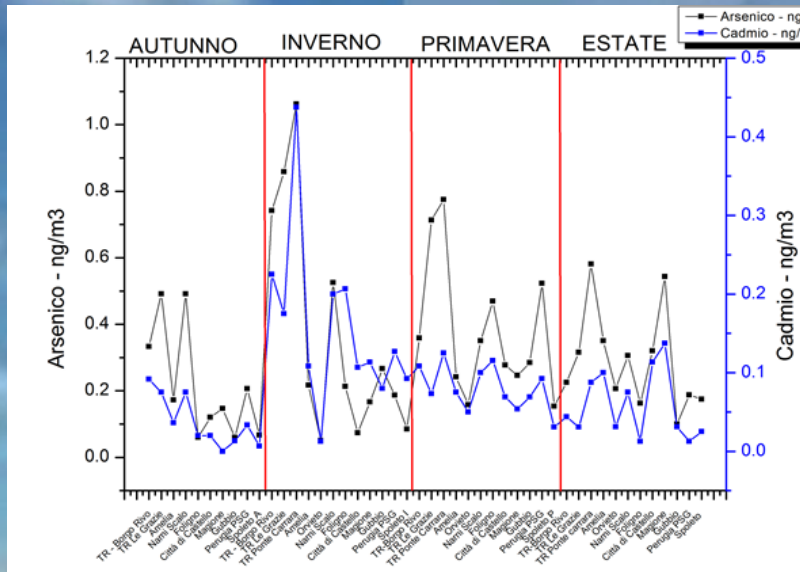
Misure di metalli, benzo(a)pirene, diossine e furani nelle deposizioni

monitorati in 5 PUNTI – Campionamenti e analisi mensili



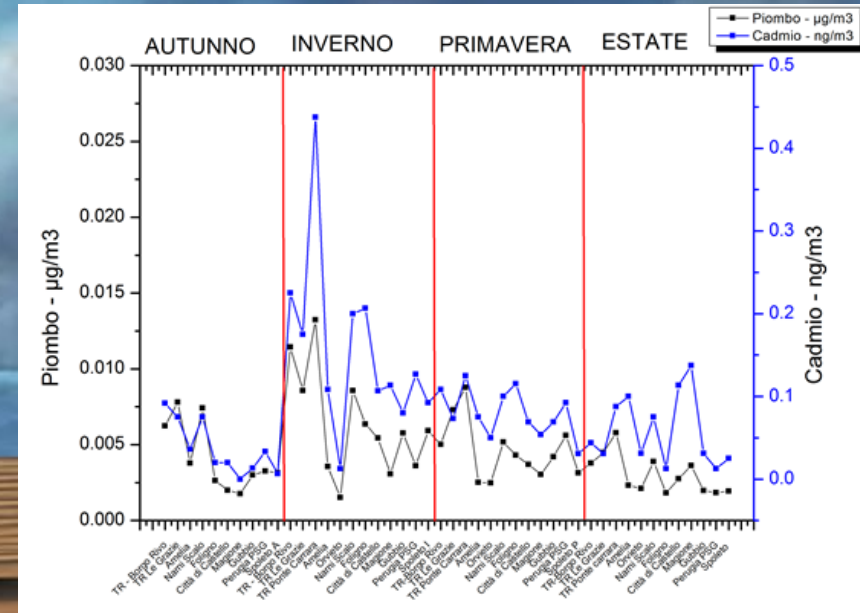
IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO

Misure di metalli nel PM₁₀



	Valore obiettivo	Media annua
Arsenico	6.0 ng/m³	valore più alto registrato 0.7 ng/m³
Cadmio	5.0ng/m³	valore più alto registrato 0.3 ng/m³

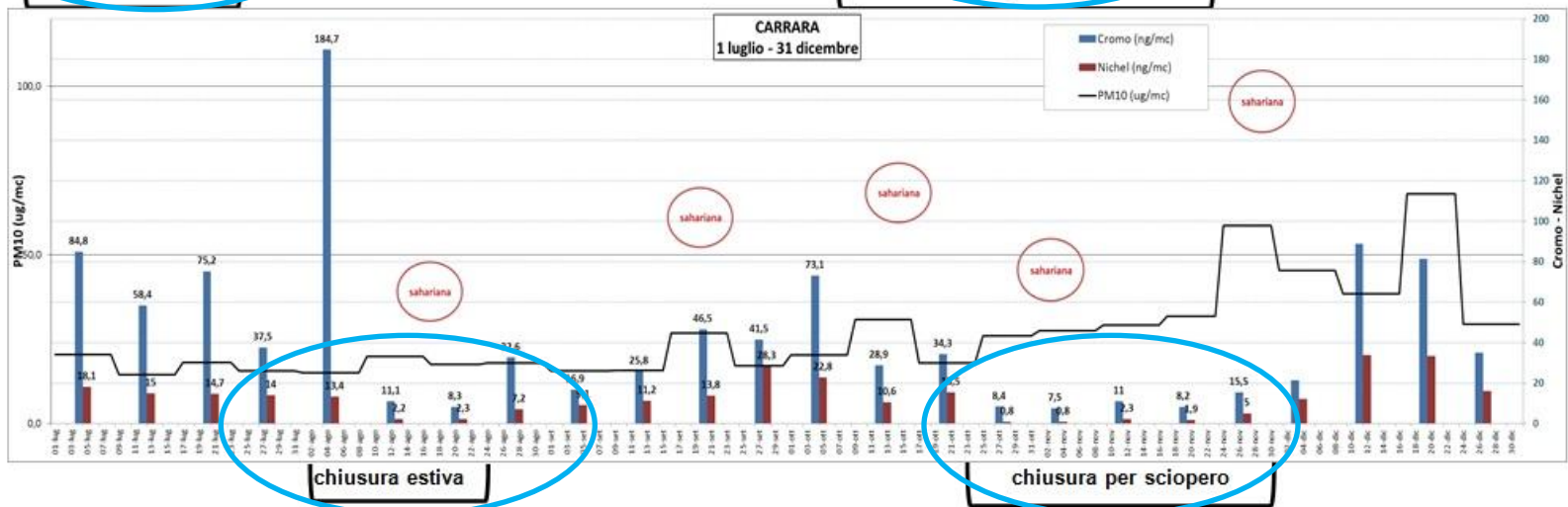
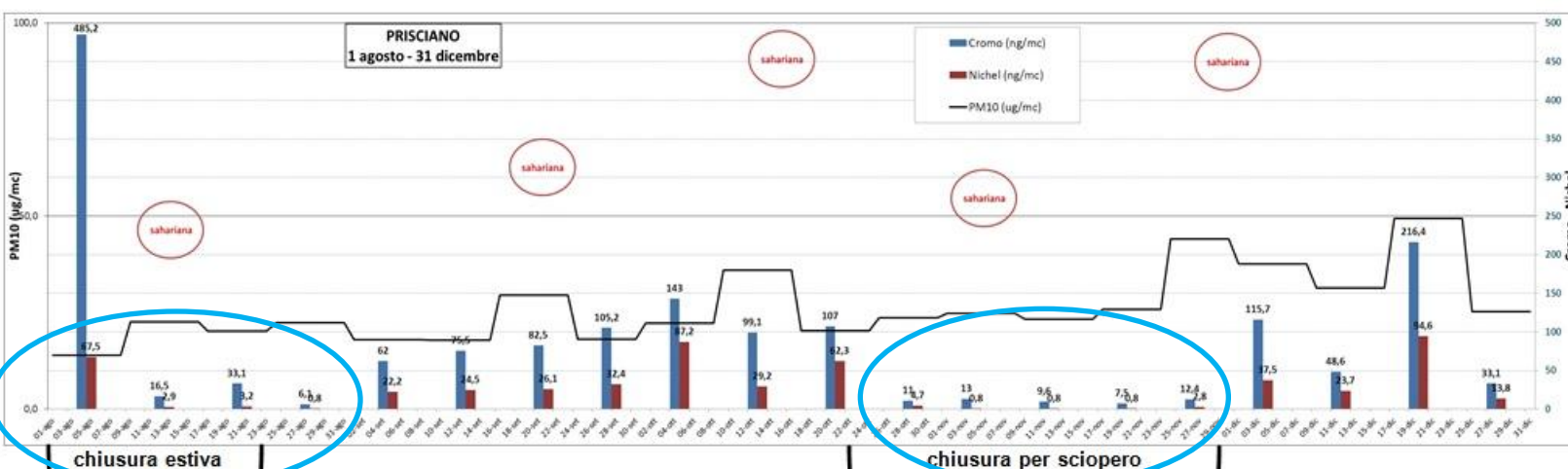
	Valore limite	Media annua
Piombo	0.5 µg/m³	valore più alto registrato 0.009 µg/m³



IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO

Misure di metalli nel PM₁₀

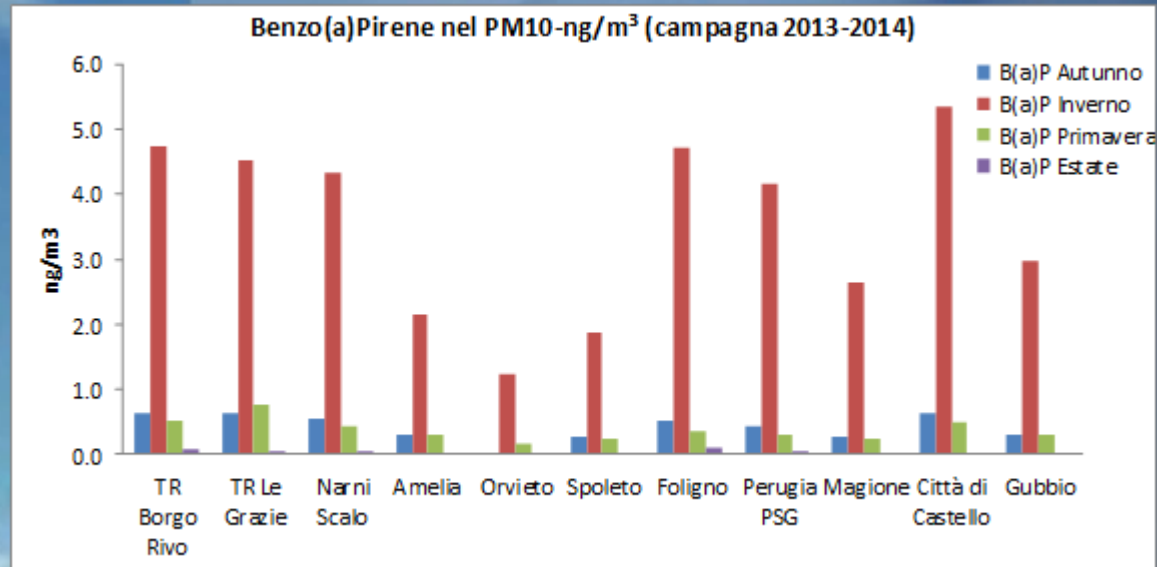
... ciò è confermato anche dalle medie settimanali, Ni e Cr nel PM₁₀ nel periodo agosto-dicembre 2014 nei siti Prisciano e Carrara



IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO

Misure di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) nel PM₁₀

L'origine prevalente degli IPA (o del Benzo(a)Pirene (BaP) che la legge individua come indice) è il traffico e la combustione delle biomasse



Valore obiettivo

Media annua

B(a)P

1.0 ng/m³

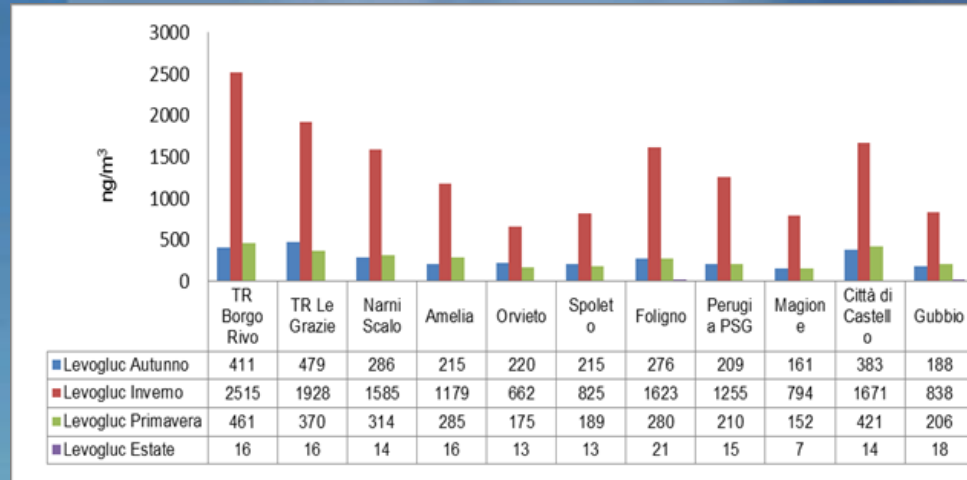
valore più alto registrato in diverse realtà 1.3 ng/m³

L'andamento stagionale conferma il peso della combustione con i valori più alti nel periodo invernale

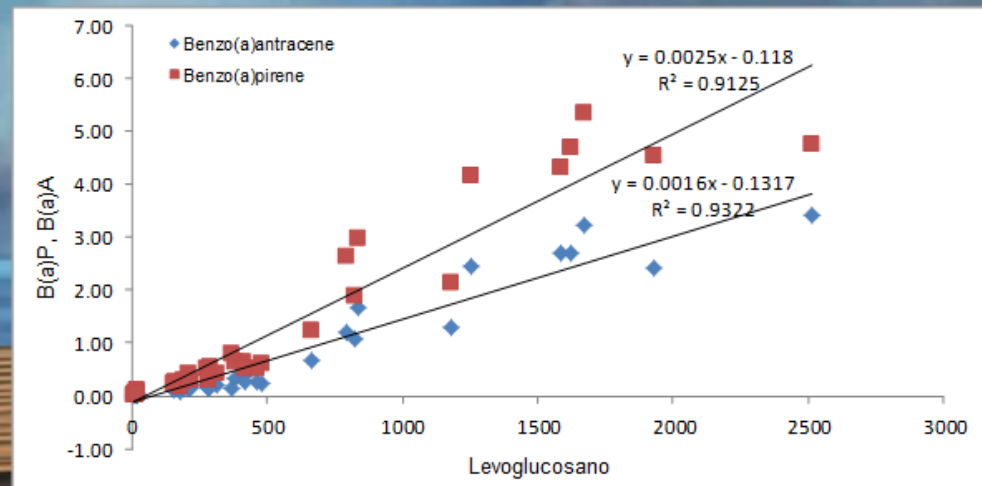
IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO

Misure di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) nel PM₁₀

... ciò è confermato anche dall'andamento del levoglucosano, noto tracciante della combustione delle biomasse...



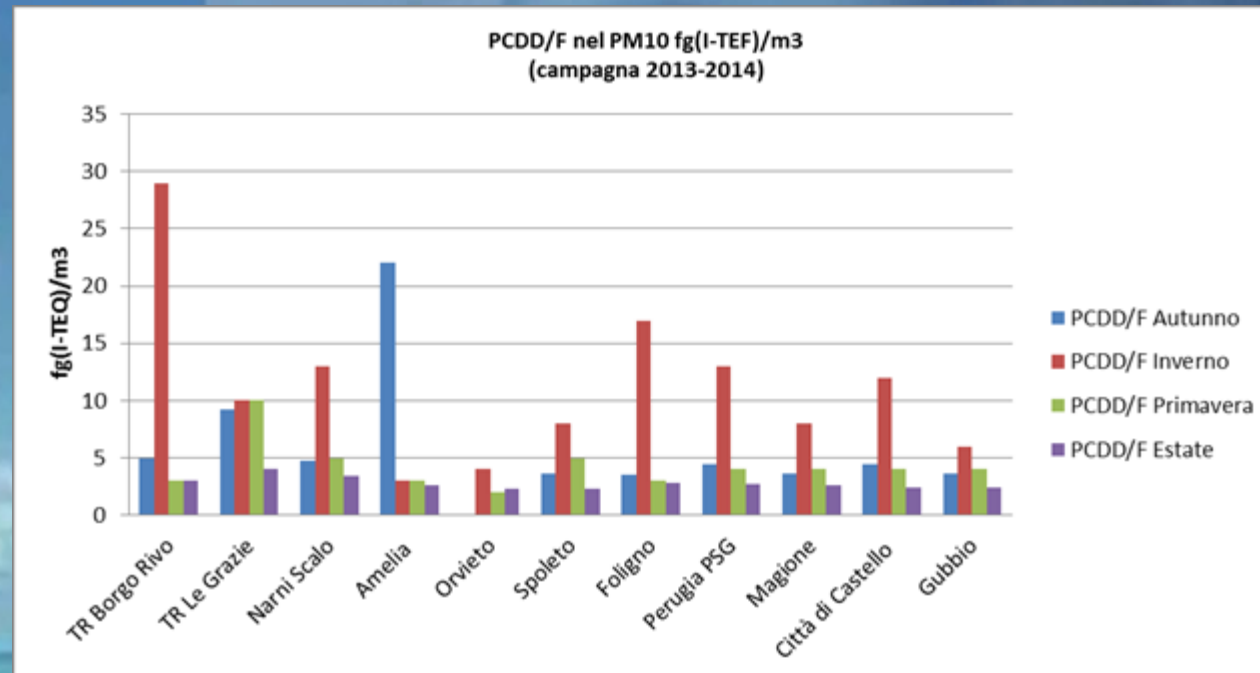
... correlato tanto con il benzo(a)pirene che con il benzo(a)antracene (anche questo indicatore della combustione delle biomasse)



IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO

Misure di diossine e furani nel PM₁₀

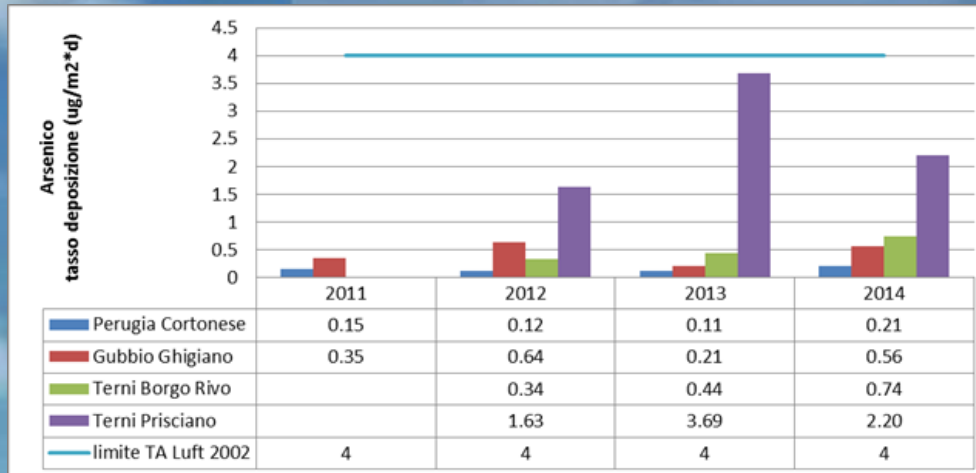
Per l'atmosfera non esistono dei valori limite si può fare riferimento ad un Valore Massimo Tollerabile proposto dalla Commissione Tecnica Consultiva (ISS 1989) che indica un livello di 40 fg(I-TEF)/m³ per l'aria ambiente



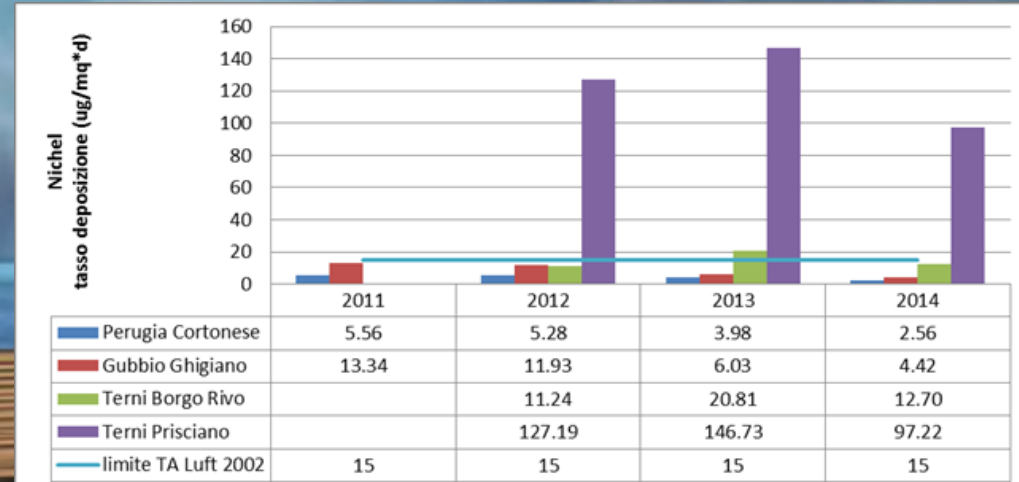
Ad eccezione del sito di Amelia, per cui è stato misurato un valore elevato durante la stagione autunnale (poi verificato come anomalo), per il resto l'andamento sembra essere allineato con quello degli IPA

IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO Misure nelle deposizioni

Le considerazioni fatte per i metalli e gli IPA misurati nel PM₁₀ sono confermate dalle misure effettuate nelle deposizioni al suolo



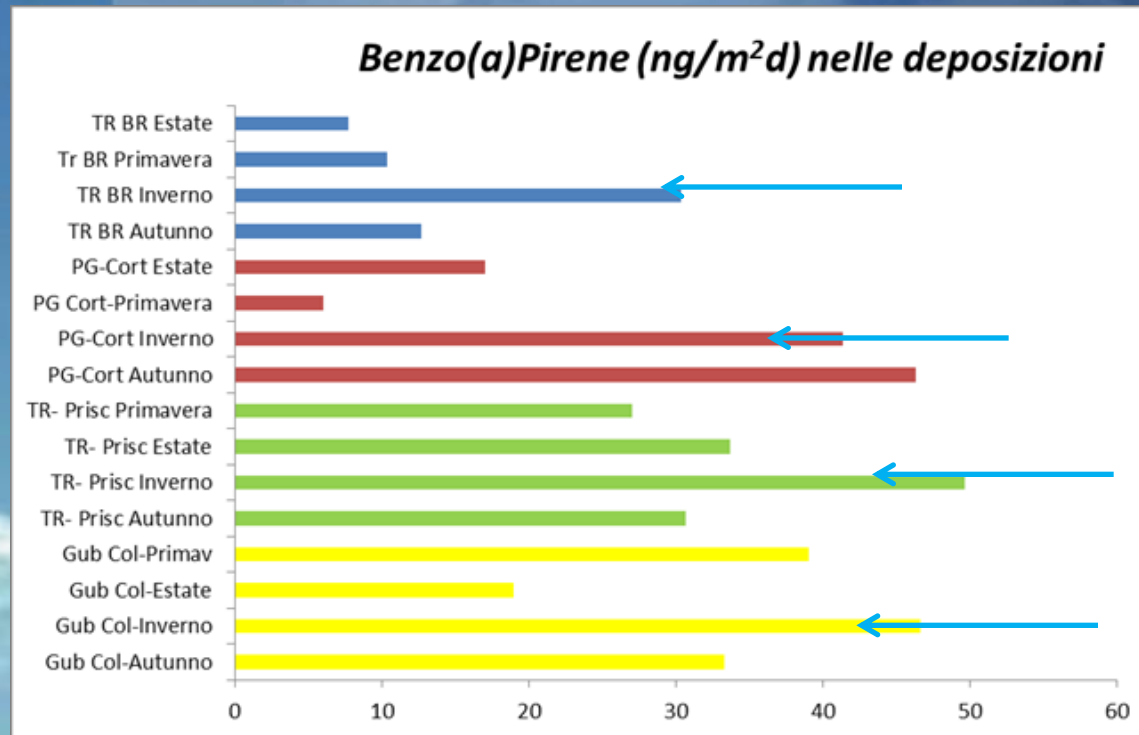
I metalli sono più presenti nelle aree con importante comparto industriale



IL MONITORAGGIO DI METALLI, IPA, DIOSSINE/PCB E LEVOGLUCOSANO

Misure nelle deposizioni


Le considerazioni fatte per i metalli e gli IPA misurati nel PM₁₀ sono confermate dalle misure effettuate nelle deposizioni al suolo



Il benzo(a)pirene è distribuito sul territorio regionale e più alto in inverno

Nelle deposizioni sono state effettuate anche misure di diossine e furani con risultati sotto il limite di rilevabilità

RETE BENZENE

The ASPA logo is located in the top left corner, featuring a stylized green figure and the acronym 'ASPA'. Below it is a 3D illustration of an industrial facility with a tall chimney and a storage tank, set against a blue sky with clouds.

Il benzene è un microinquinante organico, appartenente alla famiglia degli idrocarburi aromatici. La presenza del benzene in aria è dovuta prevalentemente dalle emissioni di attività produttive legate al ciclo della benzina: raffinazione, distribuzione dei carburanti e soprattutto traffico autoveicolare

In regione negli anni sono stati presenti 59 differenti punti di misura tra strumenti in continuo e rivelatori passivi.

Nel corso degli anni si è visto un generale abbassamento dei valori di benzene su tutto il territorio regionale con misure sempre inferiori ai limiti

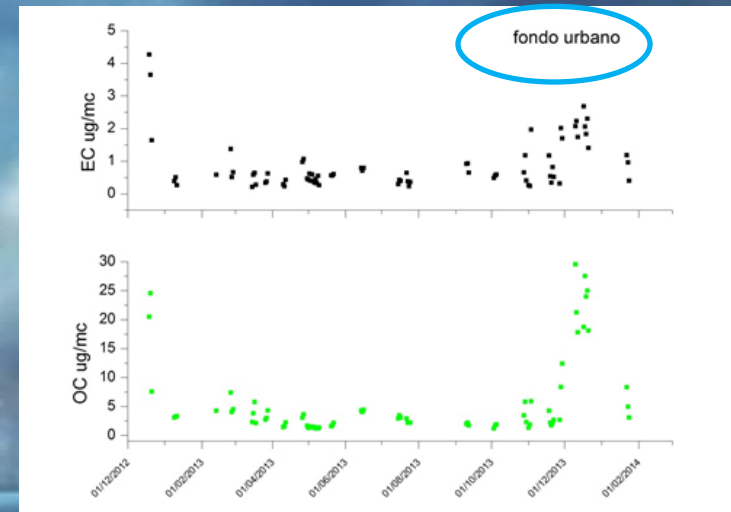
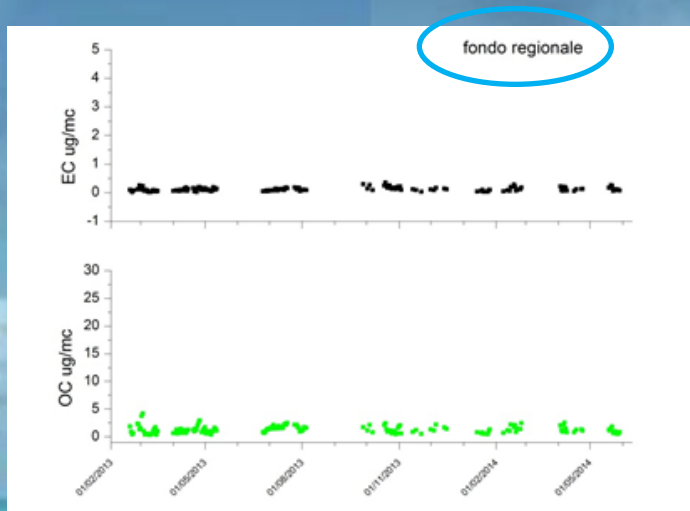
La rete attuale prevede

- ❖ 14 punti di misura con sistemi passivi
- ❖ 7 punti di misura con sistemi in continuo

MISURE DI CARBONIO ORGANICO ED ELEMENTARE

L'importanza rivestita dalla componente carboniosa nelle polveri atmosferiche, in particolare nella frazione indicata come $PM_{2.5}$, è ormai nota. La speciazione in carbonio organico (OC) ed elementare (EC) aiuta la caratterizzazione delle fonti di inquinamento e la conseguente messa in atto delle procedure di mitigazione, in particolare il carbonio elementare è identificato come marker di traffico

Arpa Umbria ha implementato la metodica per tali misure che ad oggi non è ancora standardizzata testando quanto suggerito in letteratura, in una prima fase sperimentale sono stati analizzati i filtri campionati presso le centraline del fondo regionale (M. Martano a sx) e fondo urbano (Perugia a dx)



In questa preliminare analisi dei risultati si è effettuato un confronto con la letteratura scientifica: i valori riscontrati relativamente ai due siti sono coerenti con il dato di letteratura riferito ad altre realtà urbane

SVILUPPI FUTURI MONITORAGGI PROGRAMMATI

Il risultato dello studio ha permesso di disegnare un sistema di monitoraggio più efficiente – anche in termini di impiego delle risorse – e più funzionale rispetto al quadro delle pressioni ambientali oggi presenti, nonché un quadro conoscitivo più completo sulla qualità dell’aria della nostra regione.

Oltre alle misure previste dalla rete regionale, così come concordata nel piano regionale della qualità dell’aria ARPA Umbria ha programmato di attuare misure aggiuntive per

- ❖ 4 punti per misura di metalli nel PM_{10}
- ❖ 4 punti per misura di IPA nel PM_{10}
- ❖ 12 punti per misura di Levoglucosano nel PM_{10}
- ❖ 8 punti per misura di Diossine nel PM_{10}
- ❖ 5 punti per misura di metalli, IPA e diossine nelle deposizioni
- ❖ 4 punti per misure di EC/OC