

Documento allegato al Questionario QA 2009 Toscana

Modulo 8d e Modulo 10d

In Toscana i valori di concentrazione in atmosfera del piombo sono da molti anni a livello trascurabile. Nel 2009 è stata eseguita una misura di questo metallo nella stazione di fondo urbano FI-CAMPI-BISENZIO (IT1845A) tramite una campagna con un periodo di copertura di 16 giorni al trimestre pari al 17% del periodo, superiore a quanto previsto dalla normativa per ottenere misure indicative valide che prevede un periodo di copertura dell'anno solare di almeno del 14% equamente distribuiti su tutto l'anno solare. La misura è stata realizzata mediante campionamento di PM10 e successivo attacco acido e analisi per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica (ETA-AAS). Il valore misurato per la media annua è stato di $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pari a circa il 2% del valore limite di $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, confermando il valore rilevato nel 2008. I valori così bassi indicano che su tutto il territorio regionale non vi sono problemi di esposizione della popolazione per quanto riguarda questo inquinante. Considerando che il quadro emissivo per questo inquinante è sostanzialmente stabile (le emissioni si sono quasi azzerate dopo il bando della benzina rossa) ed i dati molto al di sotto della soglia di valutazione inferiore, è possibile concludere che per tutte le zone della regione, i valori di concentrazione di piombo si considerano al di sotto delle soglie di valutazione inferiore.

Modulo 8e e Modulo 10e

In Toscana i valori di concentrazione di benzene sono ormai da alcuni anni al di sotto del valore limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in tutto il territorio regionale. Le misure effettuate nel 2009 con strumentazione automatica nelle zone IT0901 e IT0903 danno valori di $0,3-0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per stazioni di fondo urbano e valori di $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per stazioni di tipo urbana traffico. Nelle zone IT0902 e IT0905 nel 2009 sono state realizzate campagne di misura con campionatore passivo, radiello, secondo una periodicità conforme a quanto richiesto nell'allegato X del DM60. I dati mostrano valori ampiamente sotto il valore limite. In particolare il massimo valore registrato nella zona IT0905 è stato di $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella stazione urbana traffico di FI-MOSSE (IT0860A), mentre per stazioni di tipo urbana fondo i valori sono stati di $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella stazione FI-BASSI (IT0862A) e $2,0$ nella stazione FI-CAMPI-BISENZIO (IT1845A). Per quanto riguarda la zona IT0902 sono state condotte delle campagne di misura sempre con campionatore passivo nella città di Grosseto. I dati rilevati sono in linea con quanto misurato nelle altre zone della Toscana. In particolare il valore misurato nella postazione urbana traffico GR-VIALE-SONNINO (IT1592A) è di $4,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mentre il valore registrato nella postazione urbana fondo di GR-URSS (IT1593A) è di $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Non avendo emissioni di benzene particolarmente significative nella zona IT0904 rispetto a quanto avviene nelle altre zone, si estende anche a questa zona la condizione di rispetto del valore limite. Quanto esposto indica che i livelli di benzene sono da considerarsi rispettati su tutto il territorio regionale.

In assenza di modifiche sostanziali nel quadro emissivo estremamente significative, i valori misurati sono destinati a rimanere al disotto dei valori limiti di legge.

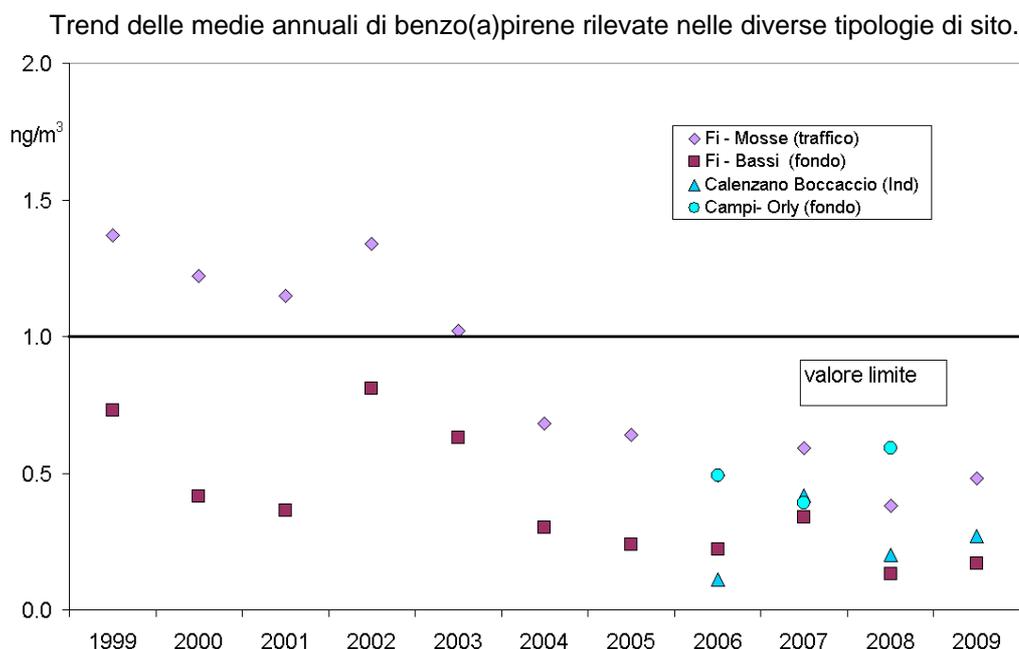
Modulo 9b

Nel 2009 sono state realizzate campagne di misura nella zona IT0905 e più specificatamente nella città di Firenze e di alcuni limitrofi intorno a Firenze. In particolare le campagne hanno riguardato:

- i siti FI-BASSI (IT0862A) di tipo urbana fondo, FI-MOSSE (IT0860A) di tipo urbana traffico e FI-CALENZANO-BOCCACCIO (IT1484A) di tipo periferica industriale, per la determinazione di benzo(a)pirene mediante campionamento di polveri totali, successiva estrazione con cicloesano e analisi per cromatografia liquida ad alte prestazioni con detector a fluorescenza (HPLC-FA). Le campagne di misura in tutti questi siti hanno avuto un periodo di copertura di 1 settimana al mese pari al 23% del periodo;
- il sito FI-CAMPI-BISENZIO (IT1845A) di tipo urbana fondo, per la determinazione dei metalli Nichel (Ni), Cadmio (Cd) e Arsenico (As) mediante campionamento di PM10, successivo attacco acido e analisi per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica (ETA-AAS). La campagna di misura in questo sito ha avuto un periodo di copertura di 16 giorni al trimestre pari al 17% del periodo.

Tutte le misurazioni effettuate per benzo(a)pirene, Nichel, cadmio ed Arsenico soddisfano i criteri previsti dalla normativa per le misure indicative che prevedono un periodo di copertura dell'anno solare di almeno del 14% equamente distribuiti su tutto l'anno solare.

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene i dati relativi al 2009 indicano valori compresi tra 0,17 ng/m³ della stazione urbana fondo FI-BASSI e 0,48 ng/m³ della stazione urbana fondo FI-MOSSE., ampiamente inferiori al valore limite che per questo inquinante è di 1 ng/m³. Analizzando i trend (le misure di benzo(a)pirene sono state eseguite, sempre con campagne indicative, fin dal 1999) si nota un deciso decremento che, a partire dal 2003, ha portato per tutte le postazioni un rispetto del valore limite. A partire dal 2004 si continua ad apprezzare un sostanziale decremento dei valori anche se meno accentuato rispetto agli anni precedenti. Tutti i valori sono comunque inferiori al valore limite. In nessuna stazione nell'arco dell'ultimo quinquennio si è riscontrato il superamento della soglia di valutazione superiore per almeno 3 anni civili. Per il benzo(a)pirene quindi non si ha superamento della soglia di valutazione superiore. Nel grafico seguente sono riportati i trend delle medie annuali di benzo(a)pirene a partire dal 1999 nei vari siti dove si è svolta la misura.

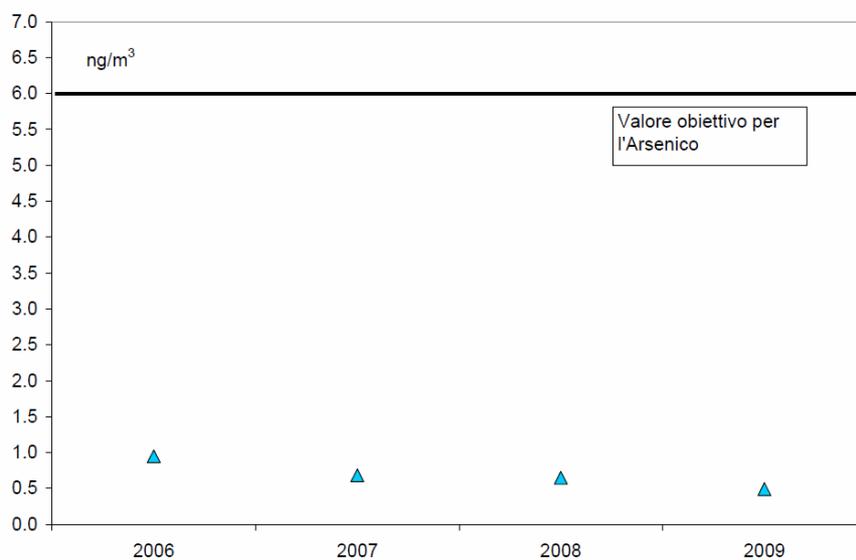


Per quanto riguarda i metalli Arsenico, Cadmio e Nichel, i valori rilevati nel 2009 nella stazione FI-CAMPI-BISENZIO hanno dato i seguenti valori:

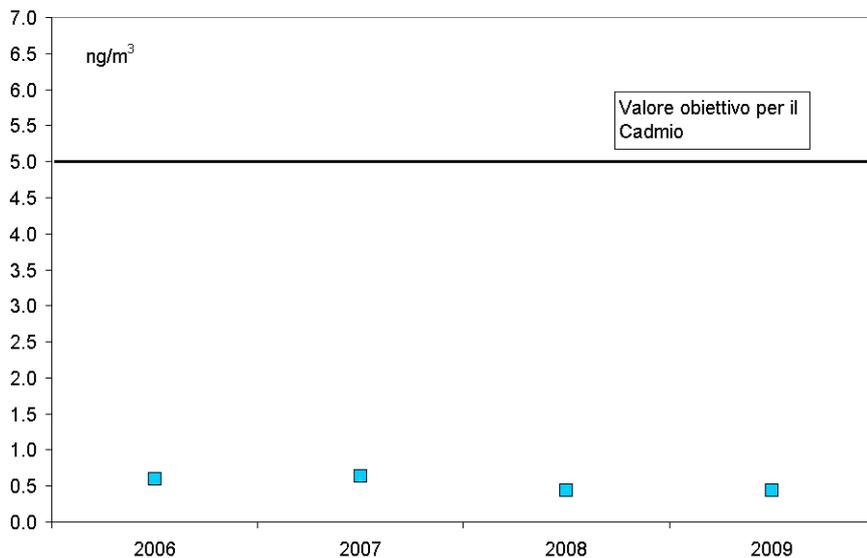
Inquinante	Media annua 2009 (ng/m3)	Valore obiettivo (ng/m3)
Arsenico (As)	0,49	6
Cadmio (Cd)	0,44	5
Nichel (Ni)	3,33	20

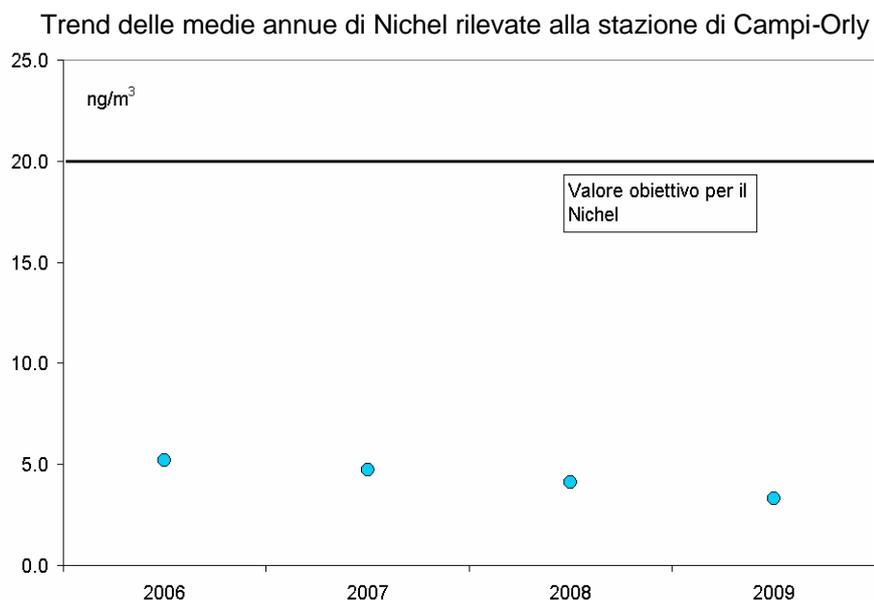
I valori sono ampiamente al di sotto del valore obiettivo ed anche della soglia di valutazione inferiore. Anche i trend disponibili a partire dal 2006 per questi metalli, riportati nei grafici seguenti, mostrano valori ampiamente al di sotto delle soglie di valutazione inferiore per tutti gli anni.

Trend delle medie annue di Arsenico rilevate alla stazione di Campi-Orly



Trend delle medie annue di Cadmio rilevate alla stazione di Campi-Orly





Modulo 9c – 10l – 14d - 18

L'implementazione della rete regionale per la misura del PM_{2,5} è stata realizzata nell'arco del 2009. Per tutte le stazioni ad eccezione di PO-ROMA (IT1654A) gli analizzatori hanno cominciato a restituire dati validi solo nell'ultima parte dell'anno tra ottobre e dicembre. Conseguentemente non si è potuto accumulare un numero sufficiente di misure per addivenire ad una valutazione media, neanche in termini di misura indicativa, per questo inquinante. Nel modulo 18 si è riportato quindi il solo valore relativo alla stazione PO-ROMA che ha soddisfatto i criteri minimi di qualità in termini di raccolta dei dati.