



Reggio Emilia
città
delle persone



Monitoraggio Inquinamento Atmosferico per diversi veicoli in movimento



Secondo diversa letteratura scientifica la valutazione dell'inquinamento atmosferico effettuata con le centraline di monitoraggio fisse potrebbe non tenere conto in modo appropriato della reale condizione degli occupanti i veicoli e di ogni altro utente che si muova nel traffico.

Altri riferimenti di letteratura peraltro sembrerebbero associare una esposizione inferiore ad un ciclista in movimento rispetto all'automobilista che si muove nello stesso momento. Altri monitoraggi invece considerano particolarmente esposti i bimbi portati in carrozzina sul marciapiede urbano

Per questi motivi si è pensato di eseguire prove comparative a REGGIO EMILIA con STUDIO ALFA e con i volontari di TUTTINBICI FIAB.

Monitoraggi **in inverno** per valutazione contemporanea di alcuni parametri critici di inquinamento atmosferico in veicoli (**auto, bicicletta, carrozzina**) in movimento nel traffico cittadino di Reggio Emilia.

Monitorati inquinanti misurabili con **strumentazione portatile** utilizzando dispositivi previsti dalle metodiche correnti di Igiene e Medicina del Lavoro

Eseguita anche prova per confrontare i valori delle **centraline ARPA** e i valori ottenuti con **strumentazione portatile**.

- **Idrocarburi**; campionamento effettuato con fialette di carbone attivo analizzando poi in gascromatografia la serie leggera degli idrocarburi aromatici, nota come BTEX Benzene, Toluene, Etilbenzene Xileni e la serie leggera degli idrocarburi alifatici espressi come Esano
- **Particolato respirabile e/o inalabile**: secondo la frazione **respirabile** ottenuta da selettore a ciclone tipo Lippmann corrispondente a particelle **PM 5**, mentre il dato che noi abbiamo chiamato **inalabile** corrisponde a **PM 50**.

Risultati

- 1) I valori dei due parametri monitorati in doppio dalla centralina ARPA e dal sistema portatile (Benzene e Particolato fine) risultano confrontabili e pertanto le mini centraline poste sulla bici o nell'abitacolo delle vetture misurano gli inquinanti in modo sovrapponibile.
- 2) Per quanto riguarda il particolato si nota il dato prevedibile che mostra come le polveri respirabili costituiscano una elevata percentuale rispetto alle polveri inalabili essendo le prime secondo in nostri criteri di campionamento particelle di diametro $< a 10 \mu\text{m}$ e le seconde con diametro $< a 100 \mu\text{m}$. **In altre parole gran parte del pulviscolo atmosferico urbano è da considerarsi respirabile.**

3) Complessivamente le condizioni di esposizione del ciclista sono migliori ovvero inferiori rispetto all'automobilista.

- a. Per il **particolato** la migliore condizione per il ciclista appare evidente in inverno, essendo in questo caso circa la metà, **300 μg contro 150 μg** con maggiore significatività nel confronto con le vetture Diesel, che si conferma la soluzione motoristica un po' critica in termini di inquinamento atmosferico, anche se leggermente favorevole in termini di consumi.
- b. Per il **benzene** e altri idrocarburi la migliore condizione del ciclista appare ancora evidente in inverno, ma con numero diversi **1,8 μg contro 0,4 μg**



Foto 1 Campionatori su bici



Foto 2 Campionatori interno auto

COMUNE di REGGIO EMILIA Monitoraggio qualità dell'aria in veicoli in movimento.

Valori Inverno 2010 (2 marzo)

Mezzo di locomozione	Alimentazione motore	Parametri chimici (espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
		Polveri inalabili	Polveri respirabili	Benzene	Toluene	Etil benzene	Xileni	Idrocarburi alifatici
Automobile: Ford Focus	GASOLIO	400	370	0.4	0,5	< 0,2	< 0,2	30
Automobile: Fiat Panda 4x4	BENZINA	-	270	1.8	18	0.7	5.5	140
Passeggino	--	140	128	0.3	1.0	< 0,2	< 0,2	25
Bicicletta (Onda Verde)	--	180	168	0.4	2.0	< 0,2	< 0,2	22
Bicicletta (Ciclabile Viali)	--	120	128	0.3	16	< 0,2	< 0,1	86
Centralina ARPA (Viale Timavo)	--	120	130	0,2	1	< 0,2	< 0,2	20
Dati Centralina ARPA viale Timavo	Dati 1 Marzo	-	50 (PM10)	1.7	-	-	-	-
"	Dati 2 Marzo		64 (PM10)	2.1				
"	Dati 3 Marzo		43 (PM10)	1.6				