

Progetto EXPAH (Population Exposure to PAHs)



Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici

Che cosa sono:

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono delle sostanze chimiche presenti nelle polveri fini atmosferiche.

Da dove vengono:

Sono prodotte dalla combustione incompleta di materiale organico. Le principali fonti di emissione sono il traffico stradale, le caldaie del riscaldamento domestico e le emissioni industriali.

Che cosa provocano

Le polveri fini contenenti queste sostanze possono avere effetti nocivi sulla salute delle persone esposte, colpendo soprattutto gli apparati respiratorio e cardiovascolare. Bambini in età scolastica e anziani sono soggetti particolarmente a rischio.

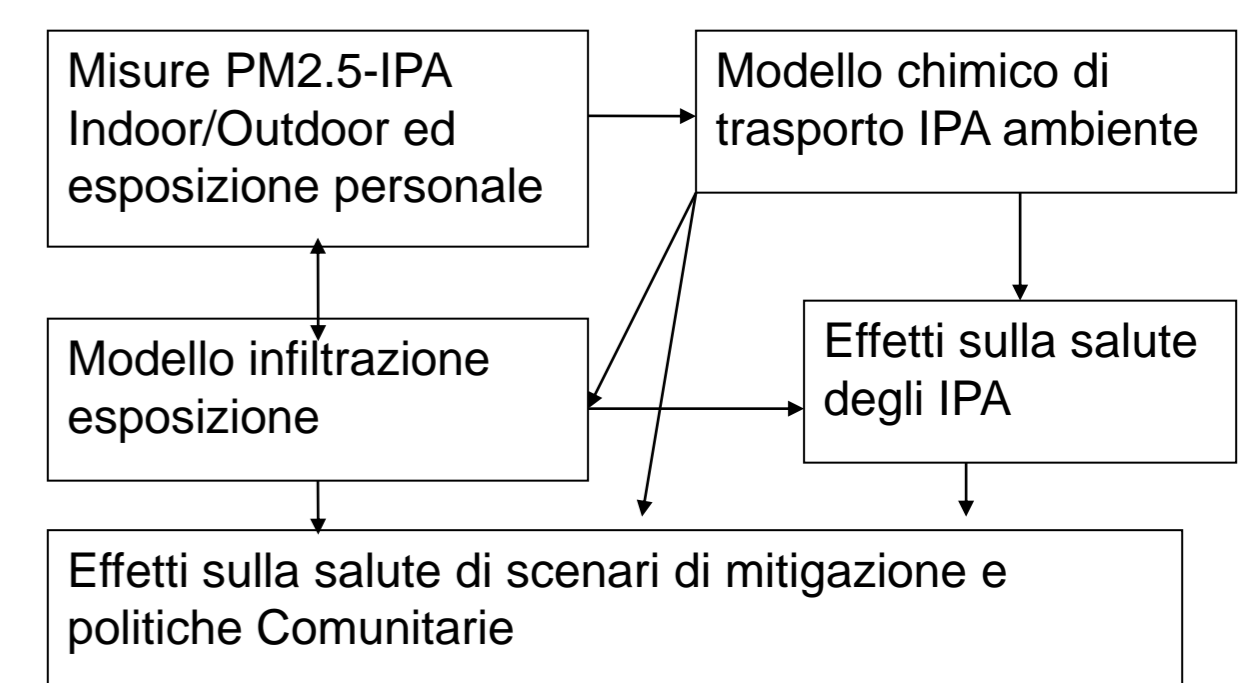
Il progetto LIFE+ EXPAH

La Comunità Europea ha finanziato un progetto (EXPAH), mediante lo strumento finanziario LIFE, con lo scopo di identificare e quantificare l'esposizione della popolazione anziana e nei bambini in età scolastica agli IPA contenuti nelle polveri fini atmosferiche presenti nelle aree urbane metropolitane e di valutare il loro impatto sulla salute allo scopo di supportare le politiche ambientali e la legislazione in tale ambito.

Il progetto è basato su un approccio integrato in cui le misure sperimentali, i modelli matematici e le indagini epidemiologiche, concorreranno per ottenere mappe di stima dell'esposizione della popolazione agli IPA, identificare gli elementi chiave delle alte esposizioni includendo abitudini e luoghi di vita in relazione alle sorgenti, e per stimare potenziali effetti sulla salute della popolazione a rischio.

Verranno inoltre condotte analisi per valutare l'efficacia di possibili misure di riduzione dell'esposizione.

Schema del progetto



Risultati

Scopo principale:

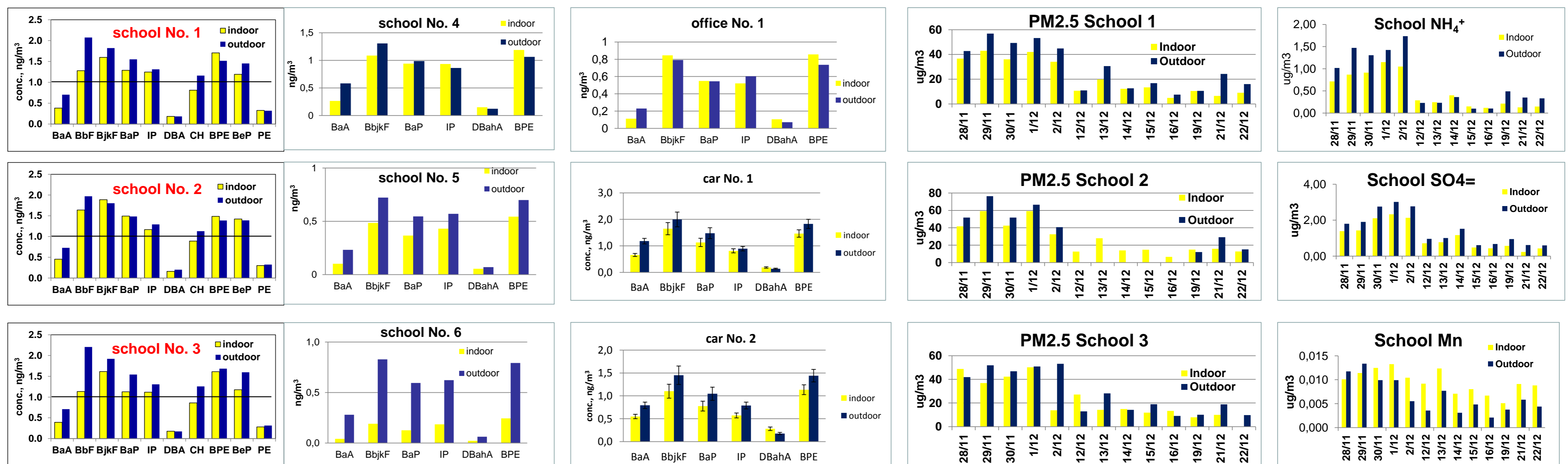
Il progetto EXPAH svolgerà attività di monitoraggio chimico con lo scopo di:

- ▶ Valutare l'esposizione personale della popolazione a PM2.5 e suo contenuto di IPA;
- ▶ Determinare la capacità di PM2.5 e IPA presenti in area ambiente di penetrare all'interno degli ambienti di vita (scuola, casa, auto ecc.)
- ▶ Modello di infiltrazione Indoor/Outdoor



scuola Auto Bus

Misure di esposizione Indoor/outdoor in diversi ambienti di vita



compound(s)	symbol
benz[a]anthracene	BaA
benzofluoranthenes (sum)	BbFkF
benzo[a]pyrene	BaP
indeno[1,2,3-cd]pyrene	IP
dibenz[a,h]anthracene	DBA
benzo[ghi]perylene	BPE

Conclusioni:

- ▶ Le concentrazioni di PM2.5 e IPA nei diversi ambienti di vita sono significative e talvolta superiori ai limiti di legge
- ▶ Esiste una diretta dipendenza dalle concentrazioni presenti in aria ambiente con un coefficiente di infiltrazione medio di 0.75

Sorgenti principali di informazione:

- Inventario nazionale ISPRA2005 (downscaling a livello comunale INCOM2005) contenente emissioni di IPA totali
- serie storiche ISPRA
- Inventario Europeo IPA TNO.

Sorgenti puntuali:

- Collezione di dati di emissione per 120 sorgenti (inventario ARPA Lazio)

Riscaldamento domestico:

- Studio ARPA Lombardia combustione legna
- Forniture gas naturale nei municipi della Regione Lazio

Trasporti:

- Movimenti passeggeri e merce aeroporti Ciampino e Fiumicino
- Movimenti navi dal porto di Civitavecchia

Traffico:

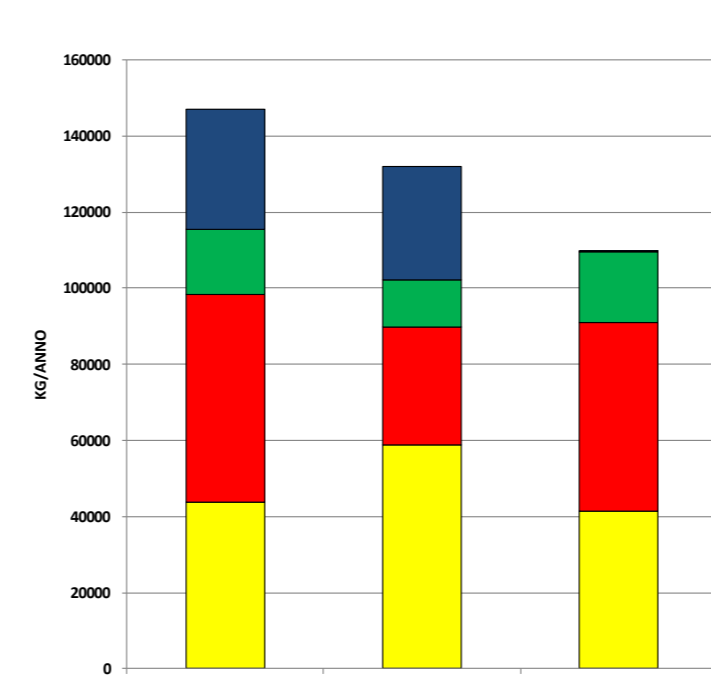
- Flussi di traffico sulla rete regionale stimate dai passaggi misurati e modelli di assegnazione di traffico (dati AISCAT, ASTRAL and ATAC).
- Flussi di traffico sulla rete primaria di Roma (700 Km) stimati per mezzo di un modello di assegnazione del traffico basato su matrici origine-destinazione e dati di traffico (dati Agenzia Mobilità di Roma).

Risultati prodotti:

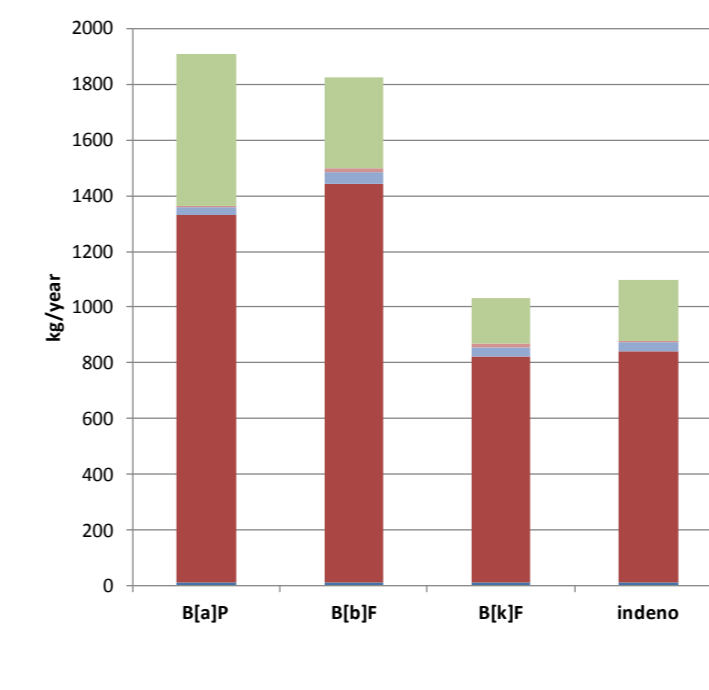
- ▶ Inventario delle emissioni esteso agli IPA aggiornato al 2009 a risoluzione comunale sulla Regione Lazio.
- ▶ Emissioni grigliate a risoluzione 4km (Lazio) e 1 km (Roma).

Sviluppo di un inventario IPA ad elevata risoluzione su Lazio e Roma

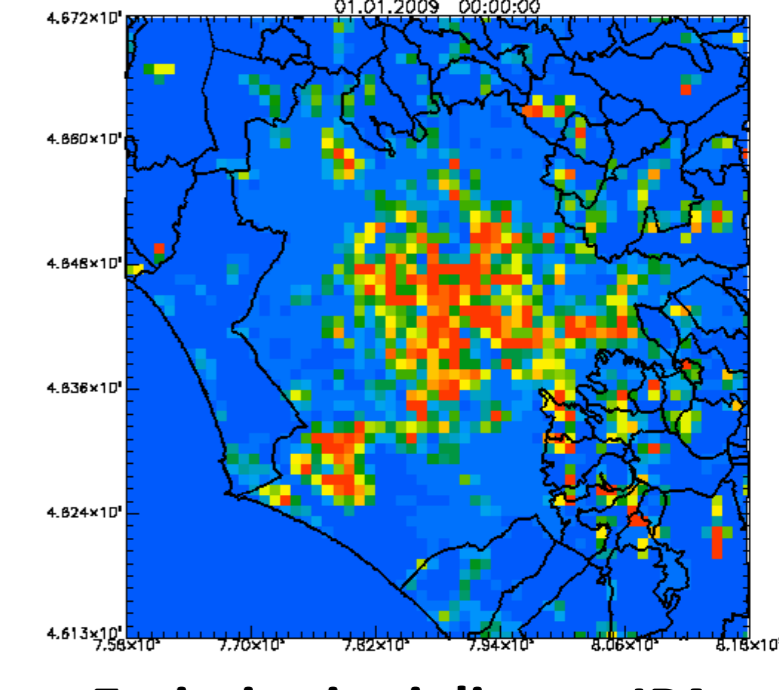
Valutazione bottom-up delle emissioni da traffico sulla rete stradale di Roma



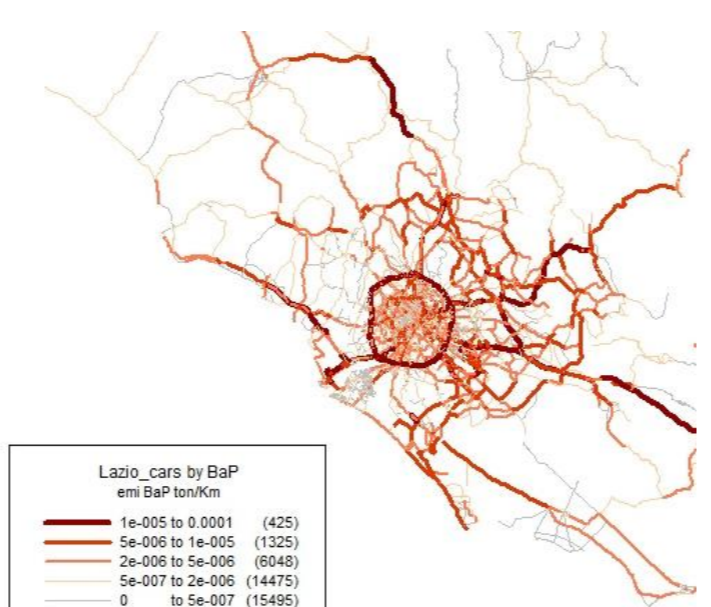
Emissioni nazionali - inventari IPA a confronto



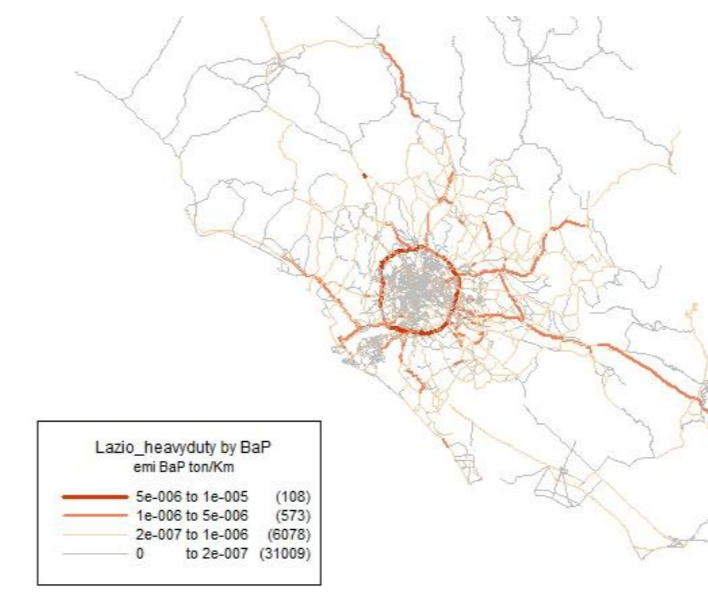
Emissioni Regione Lazio - IPA per attività



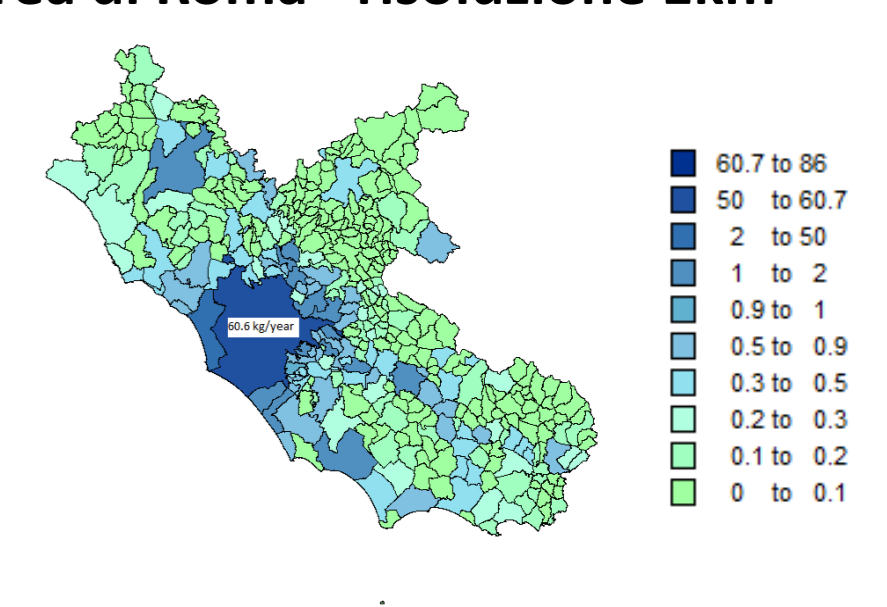
Emissioni grigliate - IPA totali area di Roma - risoluzione 1km



Emissioni B(a)P per auto regione Lazio



Emissioni B(a)P per veicoli pesanti regione Lazio



Emissioni PAH da traffico

Con la partecipazione di:

