



Centro Ricerche Portici
Responsabile TERIN-FSD-SAFS
Laboratorio Sviluppo di Applicazioni
Fotovoltaiche e Sensoristiche

Nota del responsabile ENEA SAFS sul Piano Regione Campania di Tutela della Qualità dell'Aria

Come è noto, già con l' Accordo di programma per l'adozione di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Campania (DGR n. 120 del 26.3.2019 - pubblicata sul BURC n. 17 del 28 Marzo 2019) veniva sottolineata, al punto r, la necessità di prevedere, nel piano regionale di qualità dell'aria l'utilizzo in aree interessate da superamenti dei valori limite di qualità dell'aria, come sistema di valutazione aggiuntivo rispetto alle misure in siti fissi, del multisensore portatile MONICA, che in modalità autonoma o tramite un'applicazione su smartphone e tablet può inviare dati, in tempo reale, all'ARPAC.

Scrivo, in qualità di responsabile del laboratorio ENEA che ha sviluppato MONICA, per portare all'attenzione della Regione che in questi ultimi anni i multisensori MONICA sono stati utilizzati, nell'ambito del progetto AIR-Heritage (<https://uiaairheritage-portici.it/air-heritage/>) ad integrazione della rete di monitoraggio ARPAC, anche con l'obiettivo di coinvolgere la cittadinanza del comune di Portici in campagne di misura per migliorare la comprensione e la consapevolezza del problema qualità dell'aria e favorire azioni mirate e partecipate di rimediazione. La soluzione adottata a Portici è abbastanza flessibile da consentirne l'adozione in altri comuni caratterizzati da complesse strutture urbane poiché MONICA si offre sia come sistema di misura sia fisso che mobile o personale. In quest' ultimo caso può valutare l' esposizione del cittadino che lo utilizza, aumentandone la diretta consapevolezza della problematica. A Portici, l' intera architettura è quindi evoluta in un sistema intelligente che, integrando componenti ad intelligenza artificiale e interfacce per l' integrazione del dato regolatorio fornito da ARPAC, consente di fornire informazioni sia previsionali che di programmazione, utili sia al cittadino che alle necessità di pianificazione del decisore pubblico.

MONICA si offre dunque oggi come uno strumento utile in più contesti:

- 1) **Integrare e supportare i dati rilevati dalle centraline regolamentari ARPAC** con una rete di nodi IoT aperta, pervasiva ad alta densità e basso costo configurabile per i principali inquinanti atmosferici (NO, NO₂, O₃, CO, PM_{2.5}, PM₁₀) e di futura possibile normativa (PM₁);
- 2) **Coinvolgere la cittadinanza** in azioni proattive atte a migliorare la qualità dell'aria;
- 3) Consentire, attraverso l' integrazione di misure distribuite, lo sviluppo e/o la **validazione di modelli dell'inquinamento cittadino ad alta risoluzione**, più aderenti alla realtà urbana.

Centro Ricerche Portici

Responsabile TERIN-FSD-SAFS

Laboratorio Sviluppo di Applicazioni

Fotovoltaiche e Sensoristiche

In particolare in relazione al punto 3, il Piano Regione Campania di Tutela della Qualità dell'Aria proposto, correttamente sottolinea in più punti **la necessità di sviluppo di adeguati modelli per l'inquinamento dell'aria**. Ciò che vogliamo osservare in merito, sia sulla base della letteratura scientifica pubblicata che sulla base del lavoro svolto in questi anni, è che **tali modelli non possono però basarsi solo su stime pregresse quali/quantitative delle emissioni e di dati meteo, ma, perchè essi siano effettivamente aderenti alla realtà, vanno supportati con una diffusa rete di monitoraggio al suolo che solo MONICA** (o dispositivi di analoghe prestazioni) possono offrire in modo da consentire di seguire la variabilità molto significativa indotta dalla particolare struttura urbana.

Riteniamo dunque che il Piano debba **prendere in considerazione**, ad esempio nella parte relativa al monitoraggio della qualità dell'aria, lo stato dell'arte che emerge da queste esperienze **in modo che, accanto alle stazioni regolamentari sia favorito lo sviluppo integrato e la diffusione sul territorio regionale di dispositivi di monitoraggio, mobili o fissi, tipo MONICA che supportino le stazioni regolamentari e consentano di migliorare sia la comprensione del fenomeno, con particolare riferimento agli hotspots, che i modelli previsionali di QA, oltre che favorire una più attiva partecipazione dei cittadini nei processi di tutela della QA**.

Iniziative analoghe sono peraltro in corso in differenti regioni e comuni in paesi EU ed extra-EU. Si segnalano brevemente le più recenti e rilevanti per il contesto campano:

- **Area Metropolitana di Marseille** (F) con il progetto pilota DIAMS che mira all'integrazione della rete di monitoraggio regolatorio con centraline low cost mobili personali.
- **Area Portuale estesa di Londra** (PLA) con la dislocazione operativa di decine di centraline di monitoraggio multiparametriche fisse per la mappatura in continuo delle emissioni ed il conseguente progetto delle azioni di rimediazione mirate
- **Helsinki**, con l'integrazione di centraline fisse low cost per l'aumento della densità di monitoraggio nella cerchia urbana (progetto Hope).

Con i migliori saluti
Girolamo Di Francia



ENEA
DTE-FSD-SAFS
Laboratorio Sviluppo di Applicazioni
Fotovoltaiche e Sensoristiche
(Dr. Girolamo Di Francia)