

## GLI INQUINANTI MONITORATI. Scheda curata da Accademia Kronos Basilicata

Le centraline di rilevazione degli inquinanti in commercio presentano dei dispositivi di misurazione che permettono di monitorare in continuo i principali inquinanti di origine antropica presenti nella bassa atmosfera, quali: biossido di azoto, monossido di carbonio, ossidi di azoto, PM10, ozono. I dispositivi forniscono misure giornaliere con cadenze temporali diverse in base alle prescrizioni legislative e ai metodi di rilevazione degli inquinanti, pertanto avremo misure orarie di ozono e biossido di zolfo, mentre nel caso del PM10 la misurazione viene fatta una volta al giorno. Analizziamo brevemente l'origine e gli effetti sull'uomo e sull'ambiente dei principali composti inquinanti.

### Biossido di Zolfo (SO2)

La principale sorgente di origine antropica del Biossido di Zolfo è la combustione di prodotti petroliferi contenenti zolfo. Attualmente nelle aree urbane la maggiore contribuzione alla sua concentrazione viene data dai motori Diesel. Va detto che da pochi giorni in vigore una direttiva europea che ha limitato drasticamente il contenuto massimo di zolfo nel Diesel. Effetti sull'ambiente e sulla salute: Alte concentrazioni di SO2 possono creare patologie all'apparato respiratorio e causare crisi asmatiche. Esposizioni di breve durata causano respiro affannoso, sensazione di pesantezza del petto, respiro breve. Il biossido d'azoto è il principale precursore, insieme agli ossidi di azoto delle piogge acide, piogge che possono rendere marcatamente acide suoli, acque di fiumi e laghi.

### Monossido di Carbonio (CO)

Si tratta di un gas inodore, incolore ed insapore, molto tossico, derivato prevalentemente da combustione incompleta di composti del carbonio. Pertanto la principale sorgente di CO, in ambiente urbano, è costituita dai motori a scoppio non catalizzati e dalle caldaie obsolete e non prive di manutenzione. La sua pericolosità per l'uomo è dovuta alla elevata capacità di legarsi con la molecola emoglobinica (trasportatore dell'ossigeno nel corpo umano), sostituendo l'ossigeno, ciò provoca una diminuzione dell'ossigeno disponibile per le cellule.

### Monossido (NO) e Biossido di Azoto (NO2)

Le principali fonti di Ossidi di Azoto sono di origine naturale, si stima che solo un decimo degli ossidi sia dovuto alle attività umane. Questi composti si formano durante i processi di combustione a alta temperatura di un combustibile (benzina, gasolio) in presenza di aria (intorno a 1100 °C) per reazione tra l'ossigeno atmosferico e l'azoto atmosferico secondo la seguente reazione:  $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$   $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$  Pertanto le principali fonti umane di questi inquinanti sono riscaldamento domestico, motori a scoppio, industrie.

### Ozono (O3)

Si tratta di un inquinante che nella atmosfera bassa (troposfera), si forma grazie a complesse reazioni chimiche, favorite dalla radiazione solare e in presenza di altri inquinanti quali idrocarburi e gli Ossidi d'Azoto (NOx). Nelle aree fortemente urbanizzate la concentrazione di questo gas tende a persistere e ad aumentare durante i periodi estivi e in presenza di condizioni meteorologiche stabili (assenza di nuvole e vento). Si tratta di un composto altamente reattivo che agisce, nel caso dell'uomo, attaccando le vie respiratorie, particolarmente dannoso nelle persone più sensibili come anziani e bambini. E' stato osservato degli effetti degenerativi sulla vegetazione e una diminuzione dello sviluppo delle foglie delle piante.

### Idrocarburi (H-C)

Gli idrocarburi sono composti organici la cui molecola contiene Idrogeno e Carbonio. Nelle aree urbane la sorgente principale di queste sostanze è il traffico veicolare. Oltre alla pericolosità intrinseca di alcuni di questi Idrocarburi (benzene, xilene) la loro importanza per l'inquinamento atmosferico è legata soprattutto alla partecipazione a reazioni fotochimiche, che portano alla produzione di Ozono. La pericolosità sanitaria di questo gruppo di sostanze è stata dimostrata ed confermata a livello scientifico, basti pensare che un composto (Benzo-a-Pirene) costituito da cinque anelli benzenici è considerato tra i composti cancerogeni il più pericoloso per l'uomo.

### Piombo (Pb)

Composto presente come antidetonante nelle benzine. Attualmente il piombo è stato sostituito nelle formulazioni delle benzine. Pertanto questo inquinante negli ultimi anni è notevolmente diminuito nell'aria delle città.

### PM10

Il PM10 è una frazione del particolato totale sospeso (PTS), il particolato atmosferico è costituito dalle particelle disperse nell'aria con dimensioni inferiori ai 100 µm (un centesimo di millimetro). Mentre il PM10 rappresenta la frazione delle particelle con diametro non superiore a 10 µm. La sua permanenza in aria può andare da alcune ore a più settimane e la sua rimozione avviene attraverso la deposizione secca e soprattutto umida. Se si escludono le sorgenti naturali quali aerosol marini, frantumazione del suolo, eventuali incendi boschivi e sorgenti di origine vegetale quali spore, pollini ecc., in ambiente urbano il contributo prevalente deriva dal traffico veicolare e dalle combustioni domestiche e industriali. La pericolosità per l'uomo sta nella capacità di queste particelle (in particolare quelle di dimensioni inferiori ai 5 µm) di superare le barriere dell'apparato respiratorio e di raggiungere gli alveoli polmonari. A queste particelle sono legate una serie di composti chimici quali idrocarburi, idrocarburi policiclici, ossidi azoto che possono penetrare nel sangue attraverso gli alveoli polmonari.

### Per saperne di più:

<http://www.arpab.it>

<http://www.accademiakronos.it>

<http://www.inquinamento.com>

<http://www.lanuovaecologia.it>

<http://www.ambientediritto.it>

<http://www.cartadellaterra.it>

<http://www.reteambiente.it>

# E' allarme Polveri Sottili

*Inchiesta sul Monitoraggio dell'aria in Basilicata condotta da LucaniaNet.it, il più grande Portale d'informazione della regione, con la preziosa collaborazione di Accademia Kronos*

di Pietro Dommarco

Il 16 febbraio scorso, con l'entrata in vigore del **Protocollo di Kyoto**, si è aperta ufficialmente una campagna di monitoraggio che prevede la drastica riduzione dell'emissione di anidride carbonica e di altri gas nell'aria. Occhi puntati, quindi, sul piano di osservazione costante effettuato da ogni regione italiana. In Basilicata, la situazione è diversa. Le prime anomalie sono state mostrate nell'analisi del binomio integrato rilevazione-diffusione dei dati. Insomma, quanto in Basilicata sono presenti piani di prevenzione? In che stato verte l'organizzazione di monitoraggio? Ci sono sufficienti strutture e strumenti?

Navigando sul sito ufficiale dell'Arpab (*Agenzia regionale di Protezione Ambientale*) si possono tranquillamente leggere i dati degli ultimi rilevamenti sulle emissioni gassose. Ma i conti non tornano. Prestando attenzione alle emissioni registrate dal 7 all'11 febbraio scorsi notiamo che in più di un'occasione gli indici incriminati del pericoloso **Pm10** hanno superato la soglia limite di **50 µgr/m3**. La concepibile preoccupazione però, ad oggi, sembra essere circoscritta all'attenzione di pochi intimi, né una nota, né una posizione ufficiale delle associazioni ambientaliste (...Wwf e Legambiente, di gran lunga le più conosciute...) e degli organi competenti ha evidenziato quelle che da profano osservatore considero irregolarità. Nemmeno l'intervento della Gazzetta del Mezzogiorno con un articolo pubblicato in data 8 marzo 2005 – circa tre settimane dopo l'inizio della nostra inchiesta – ha agitato le acque. E' facile in queste situazioni incappare in enormi sviste e il superamento della soglia critica in questione potrebbe essere valutata dagli esperti controllabile ed ininfluente.

Sta di fatto, comunque, che proseguendo nella ricerca di un quadro più chiaro sono entrate in gioco le centraline, ovvero quegli strumenti necessari per effettuare un corretto monitoraggio. Ebbene, apprendo con stupore che in Basilicata (stando ai dati presenti sul portale dell'Arpab) sono attive e funzionanti solo cinque centraline su un numero indefinito: cinque nella Provincia di Potenza e zero nella Provincia di Matera.



**Per contatti e segnalazioni di altre centraline:**

**Pietro Dommarco**

*Direttore editoriale e responsabile di LucaniaNet.it*

**Cell.** 340/8645552

**E-mail:** direttore@lucanianet.it

**Vito L'Erario**

*Responsabile regionale di Accademia Kronos Basilicata*

**Cell.** 339/1229339

**E-mail:** accademiakronos@akbasilicata.it

**Per ulteriori approfondimenti:**

<http://www.lucanianet.it>

<http://www.akbasilicata.it>

**Inserito al numero ..... di Kronos Informa del ..... Edito da.....**

Tre sono presenti nel comune di **Potenza** (...Parco Rossellino, incrocio via del Gallitello, viale Firenze...), una a **Lavello** ed una a **Melfi** (...presso il centro Aias...). Tutte risultano posizionate in aree da considerarsi abbastanza tranquille dall'esposizione a sostanze pericolose. Perché non risultano dati che riguardano i punti nevralgici del traffico potentino? Perché non risultano dati che riguardano Matera e il materano? Perché non risultano dati che riguardano la zona industriale dove si erge le Fenice? Perché non risultano dati che riguardano la Ferriera? Perché non risultano dati che riguardano la Val d'Agri, dove si continua ad estrarre ininterrottamente? Inoltre, secondo la Direttiva comunitaria, entro il 2010, il valore limite per il Pm10 deve attestarsi entro i **20 µgr/m3**. Come provvederemo, nei prossimi cinque anni, ad una riduzione che si prospetta drastica? Necessitano delle risposte immediate perché sarebbe improprio negare il diritto alla salute, alla luce di attestate incidenze negative sull'uomo delle polveri sottili.

Anche l'Oms, Organizzazione mondiale della Sanità ha lanciato l'allarme: "...L'inquinamento da traffico è correlato alla morte prematura di circa 80.000 persone; molti studi recenti, fra cui anche uno condotto in Italia, indicano come i bambini che vivono in prossimità di strade densamente trafficate corrano un rischio doppio di manifestare sintomi respiratori rispetto a bambini che vivono vicino a strade in cui il traffico è meno intenso...".

Ma, se da un lato la scoperta di palesi carenze nella rete di monitoraggio lucano ha spinto l'analisi giornalistica all'individuazione delle cause, dall'altro è stato doveroso mettere a punto una mappatura completa della rete di centraline presenti e fare in modo che da indefinito il conteggio di esse diventasse definito. Le fonti reperite e studiate hanno portato all'individuazione di altre centraline Arpab, unitamente a strumentazioni Alsia, Eni-Agip, società private e Provincia di Potenza. Ecco il quadro aggiornato (è possibile osservare meglio la distribuzione territoriale nella mappa riportata nella pagina a fianco): tra Melfi e Lavello sono presenti 3 centraline e non 2. La terza, nell'area di San Nicola di Melfi, facendo riferimento ad un rapporto dell'Arpab risulta essere in programma di installazione. A Potenza sono 4 quelle installate. A Matera e provincia (che dai dati pubblicati non risulta monitorata) l'Arpab effettua misurazioni con stazioni o laboratori mobili ed è molto probabile la presenza di una centralina fissa. A Montemurro avviene un monitoraggio con stazione mobile e con una centralina di una società dell'Eni, Agip o altro. A Grumento Nova agisce una stazione mobile dell'Arpab che in base alla Legge 16/99 ha avuto mandato di sostituire il P.M.I.P. (Presidio Mobile Igiene e Prevenzione). A Senise opera una stazione mobile Arpab. A Rotondella l'inaugurato laboratorio della Sogin e il laboratorio mobile dell'Enea presso il Centro Trisaia prevedono un'operazione di questo tipo. Nell'aria industriale di Viggiano, in prossimità del Centro Oli, ci sono 3 centraline, 2 che fanno mandato alla Provincia di Potenza e 1 sotto tutela dell'Agip. E qui ci viene in soccorso il testo di una gara d'appalto effettuata dal Comune di Viggiano, facilmente reperibile su internet, atta alla fornitura e all'installazione di stazioni di acquisizione dati per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, sull'importo complessivo posto a base d'asta di € 78.000,00 (settantottomila), oltre l'Iva come per legge (affidamento con Determina Sindacale n. 5832 del 01.07.2002).

La ricostruzione della rete, effettuata con la fondamentale collaborazione di Accademia Kronos Basilicata, è stata possibile facendo riferimento ad una serie di slide compilate dal Dott. **Bruno Bove**, Direttore Settore Informativo, Monitoraggio, Prevenzione e Controlli, dal tema generale: Attività di monitoraggio ambientale in Basilicata (Arpab). Questi nuovi elementi legittimano interrogativi che ad oggi risultano irrisolti. E' chiaro che le responsabilità non ricadono soltanto sull'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale, ma su chi ha la gestione, in senso stretto, di un piano di controllo e di prevenzione, anche perché le centraline individuate fanno capo a diversi soggetti. C'è da chiedersi ancora: perché l'Arpab non trasmette quotidianamente i dati relativi al monitoraggio? (**Articolo 23** - Informazione al pubblico - 1. Le regioni provvedono affinché il pubblico e le categorie interessate siano informati, ai sensi dell'articolo 11 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, sui livelli di materiale particolato nell'aria ambiente e affinché tali informazioni siano aggiornate con frequenza giornaliera. Nota bene: in data 7 febbraio 2005 sono stati pubblicati monitoraggi corrispondenti a giovedì 24 febbraio 2005).

Dove sono i dati delle altre centraline evidenziate nella nostra mappatura? Escluse le uniche cinque segnalate, le altre sono funzionanti? Quanto è incisivo operare con dei sistemi di centraline mobili? I dati delle centraline sotto competenza dell'Eni-Agip dove sono reperibili? E quelli a San Nicola di Melfi? E quelli in altre aree a rischio della nostra regione?

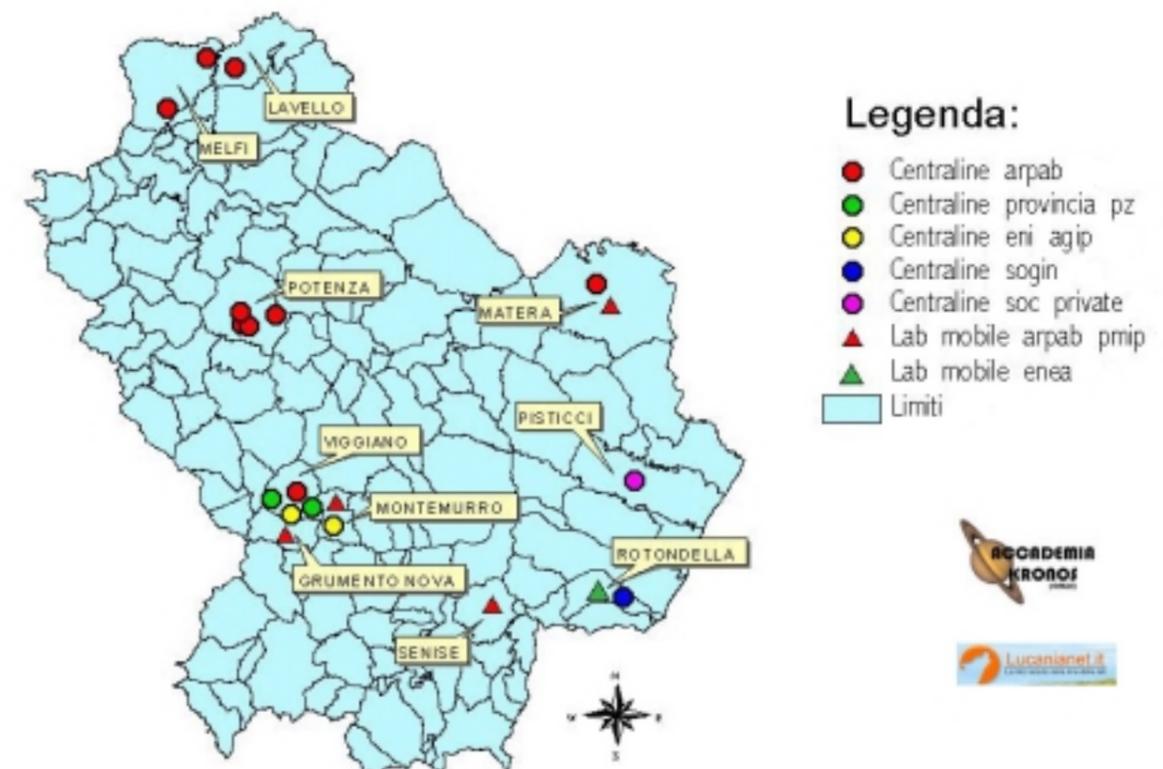
Del resto i nostri dubbi sono anche supportanti da un documento della Regione Basilicata:

**Integrazione della valutazione ambientale ex ante del Por Basilicata 2000-2006 - Situazione di Riferimento – Aria:** 2.1.2 Stato delle conoscenze e adeguatezza dei sistemi di monitoraggio esistenti. *Da una analisi del numero e delle ubicazioni delle centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria risulta che alcune delle zone potenzialmente critiche, individuate dall'analisi dell'inventario delle emissioni, non sono coperte da monitoraggio della qualità dell'aria. In particolare non risulta monitorata la qualità dell'aria nell'area urbana di Matera e nelle zone industriali di Pisticci, Ferrandina e Tito.*

Personalmente i quesiti posti mi inquietano non poco, come inquietante è la mancata segnalazione degli ultimi aggiornamenti sull'emissione a Lavello: martedì 15 marzo 2005 il valore di Pm10 ha raggiunto i **69 µgr/m3**. Parametro, per giunta, evidenziato dal colore arancione che nella categorizzazione del rischio definisce la qualità dell'aria scadente. E' vero, che bisogna far fede alla media giornaliera delle emissioni, ma anche la punta di **69 µgr/m3** toccata da una centralina ubicata in aperta campagna risulta eccessiva.

Non vorrei aver aperto una caccia alle streghe...

## Monitoraggio atmosferico in Basilicata



Mappa a cura di Accademia Kronos Basilicata