

L'osservatorio Climatico-Ambientale del CNR-ISAC di Lecce è ubicato a circa 4 km (SW) dall'area urbana e può essere classificato come un sito "urban background". Il sito si trova a 30 km dai più importanti centri industriali della Regione Puglia (Taranto e Brindisi). L'osservatorio ha capacità di misure in-situ e remote sensing.

- Contini, D., Genga, A., Cesari, D., Siciliano, M., Donato, A., Bove, M.C., Guascito, M.R.: Characterisation and source apportionment of PM10 in an urban background site in Lecce. Atmos. Res. 95, 1-40-54 (2010).
- Contini, D., Cesari, D., Donato, A., Chirizzi, D., Belosi, F. Characterization Of PM10 And PM2.5 and their metals content in different typologies of sites in South-Eastern Italy. Atmos. 5, 2, 435-453 (2014).

### Sul tetto dello Shelter...

**Radiometro solare e stazione meteorologica**  
Forniscono misure meteorologiche in Real Time:

- ⇒ **Radiometro Solare (CNR4 Kipp and Zonen):** misura la differenza tra la radiazione (solare e termica) proveniente dall'emisfero celeste e quella emessa dalla superficie terrestre. Questa radiazione è il flusso di energia totale disponibile per il riscaldamento dell'atmosfera, del suolo e per l'evaporazione.
- ⇒ **Stazione meteo (Vaisala WXT520)** Composta da un unico corpo integrato che fornisce le misure di 6 principali parametri meteorologici: temperatura dell'aria, umidità relativa, direzione e velocità del vento, precipitazione, pressione atmosferica.



### FAI SWAM 5a-Dual Channel Monitor

... per il campionamento giornaliero (Low Volume 2.3 m<sup>3</sup>/h) e la misura simultanea del particolato PM<sub>10</sub> e del PM<sub>2.5</sub>. Il campionamento avviene tramite deposizione del particolato su membrane filtranti e la concentrazione è misurata attraverso l'attenuazione di raggi β.



- L'analizzatore è dotato di due linee di prelievo indipendenti che permettono di raccogliere il particolato su filtri per essere successivamente sottoposti ad analisi chimiche e/o morfologiche.

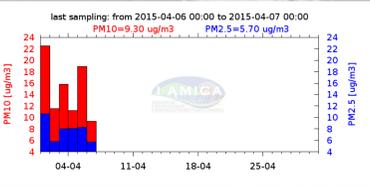
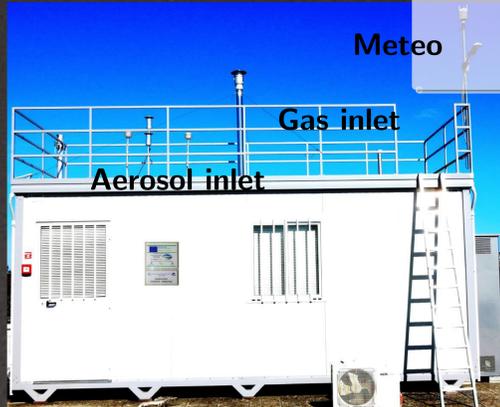


Figure: Esempio di misure Near Real Time visibili sul sito  
[http://www.i-amica.it/i-amica/?page\\_id=1366](http://www.i-amica.it/i-amica/?page_id=1366)

### Osservatorio Climatico-Ambientale Interno dello Shelter



### Inlet aerosol

È inoltre connesso ai rilevatori di particolato atmosferico a diversa granulometria

- ⇒ Una testa di prelievo aerosol con taglio PM<sub>10</sub> (**High Volume**)
- ⇒ Una testa di prelievo PM<sub>10</sub> ed una di PM<sub>2.5</sub> per la selezione del particolato (**Low Volume**)

### Scanning Mobility Particle Sizer (SMPS)

... permette di monitorare la distribuzione dimensionale delle particelle a partire dalle più piccole (pochi nm).  
**Principio di funzionamento**

Uno spettrometro **SMPS** è composto da un classificatore elettrostatico con una colonna a mobilità elettrica (DMA) e da un contatore di particelle Condensation Particle Counter (CPC):

- Misura la distribuzione dimensionale delle particelle con diametro compreso tra 8 e 800 nm
- Determina la concentrazione in numero delle particelle
- Separa le particelle in base alla loro mobilità all'interno di un campo elettrico



### OPC-MAAP-NEPHELOMETER



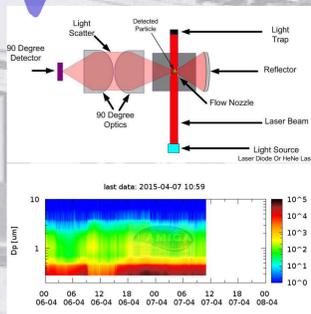
OPC FAI (Multichannel Monitor)- MAAP Thermo 5012- Nephelometer TSI 3560

### Optical Particle Counter (OPC)

... fornisce in Near Real Time la distribuzione di particelle (tra 0.28 μm e 10 μm)

### Principio di funzionamento

Si basa sulla diffusione della radiazione laser della singola particella (in questo modo è possibile contarle). L'intensità della luce diffusa permette di ricavare le dimensioni delle particelle (D<sub>p</sub>) e quindi l'OPC fornisce la distribuzione in numero delle particelle

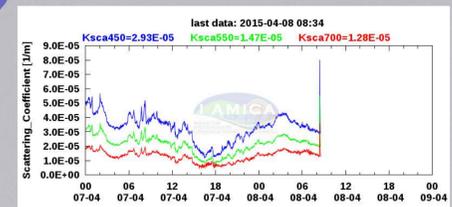
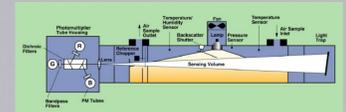


### Nephelometer

... misura il coefficiente di scattering dell'aerosol  
**Principio di funzionamento**

Permette di determinare l'indice di concentrazione del particolato e di caratterizzare le proprietà ottiche e l'interazione con la radiazione solare.

Lo strumento opera a tre diverse lunghezze d'onda: rosso (700 nm), verde (550 nm) e blu (450 nm); alle stesse lunghezze d'onda misura la luce retrodiffusa.



### Multi Angle Absorption Photometer (MAAP)

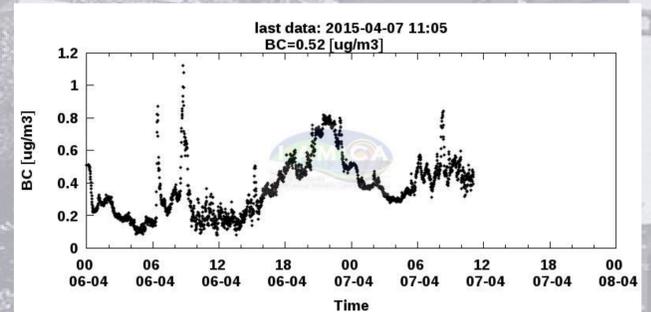
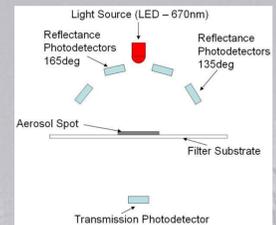
... misura il Black Carbon (BC)

### Principio di funzionamento

determina il coefficiente di assorbimento delle particelle di aerosol raccolte su filtro grazie ad uno schema di trasferimento radiativo:

$$M_{BC} = \frac{(1-\omega_0) \ln(tr) AREA}{\sigma_{BC}}$$

dove M<sub>BC</sub> è la massa del BC depositato sul filtro, ω<sub>0</sub> è il coefficiente di singolo scattering, tr è la trasmittanza, AREA è l'area dello spot (2cm<sup>2</sup>) e σ<sub>BC</sub> è il coefficiente di assorbimento specifico del BC (6.6 m<sup>2</sup>/g)



### Picarro G2401

... per il monitoraggio dei gas climalteranti

### Principio di funzionamento

Lo strumento, si basa sulla tecnologia Cavity-Ring-Down Spectroscopy (CRDS) che, studiando l'attenuazione di un segnale laser su un cammino ottico di 20 km creato all'interno dell'analizzatore attraverso l'uso di specchi ad altissima riflessione, permette di valutare in modo accurato e selettivo la concentrazione atmosferica di CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO ed H<sub>2</sub>O.

