Andamento delle polveri sospese PM10, nell'ambito della valutazione della qualità dell'aria ambiente rilevate dal campionatore Sky-pos, posizionato nel comune di Sturno

Periodo 26 Luglio – 8 Agosto 2019

Dipartimento Provinciale di Avellino, Direttore dott. Pietro Vasaturo
Area Territoriale, Dirigente Ing. Carmelo Lomazzo
UO ARFI, Dirigente ing. Carmelo Lomazzo

A cura di: Ing. Tiziana Capolupo
Con la collaborazione di: per. Agr. Nunzio Lepore

Sommario

1. Introduzione....4
2. Metodi di campionamento ed analisi delle PM10. 4
3. Inquadramento territoriale 4
4. Qualità dell'aria e limiti normativi....6
5. Dati elaborati dallo Sky-pos 6
6. Conclusioni....7

1. Introduzione

Nell'ambito dei controlli dei parametri della qualità dell'aria in capo a quest'Agenzia, al fine di effettuare una campagna di monitoraggio per le polveri sospese aventi diametro minore di 10 µg/m3 (PM10), come richiesto dal comune di Sturno, presso la postazione di misura identificata sull'edificio della scuola materna comunale in via del Rosario, 23, è stata istallata una centralina di campionamento delle polveri, denominata Sky Pos. Attraverso la quale è possibile effettuare il controllo dei PM10 secondo quanto previsto dalla norma nazionale sulla qualità dell'aria Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155.

Il controllo dei parametri relativi alla qualità dell'aria, per le aree dei capoluoghi di provincia campani, rappresenta una delle principali attività istituzionali dell'Agenzia, che gestisce la rete di monitoraggio – secondo le specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. I dati della rete di monitoraggio vengono diffusi ogni giorno sul sito internet www.arpacampania.it, attraverso un bollettino quotidiano che riporta i valori di concentrazione massimi orari e medi giornalieri per inquinanti come biossido di azoto, monossido di carbonio, ozono, benzene, biossido di zolfo, particolato PM10 e PM2,5, oltre ai dati metereologici disponibili sul sito www.meteoarpac.it, curato dall'Agenzia. Inoltre è disponibile un Bollettino meteoambientale della qualità dell'aria in Campania, con le previsioni delle condizioni meteo che favoriscono l'inquinamento da polveri e ozono.

2. Metodi di campionamento ed analisi delle PM10.

Il presente lavoro ha elaborato i dati delle analisi dei campioni prelevati sulle 24 ore dallo Sky-pos, per il parametro PM10. Con la sigla PM10 si intende particolato atmosferico, ovvero l'insieme di particelle, con esclusione dell'acqua, disperse in atmosfera per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. Il PM10 è la frazione di particelle raccolte con un sistema di selezione del diametro aerodinamico di 10 µm, la cui norma di riferimento è la UNI EN12341/2001. Il particolato atmosferico è un insieme di particelle, solide e liquide, con una grande varietà di caratteristiche fisiche, chimiche, geometriche e morfologiche.

Il metodo di campionamento e analisi utilizzato dal sistema di campionamento Sky-pos, impiegato per il monitoraggio, riconosciuto dall'Us-EPA, dall'Unione europea e quindi dall'Italia, è quello gravimetrico che consiste nel catturare su un filtro le particelle sospese in un volume noto di aria campionata, per poi determinarne il peso mediante pesata manuale. Questa tecnica permette di stabilire la concentrazione in massa di PM10 sul volume campionato durante le 24 ore (microgrammi/m3).

3. Inquadramento territoriale

Il posizionamento delle stazioni ARPAC è stato definito tenendo conto dei criteri specificati dalla normativa vigente in materia (d.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.), in modo tale da essere rappresentativo dell'esposizione media degli obiettivi sensibili. Nello specifico la stazione di campionamento in oggetto è stata posizionata sul lastico solare della scuola materna comunale in via del Rosario 23, comune di Sturno, così da non avere nell'intorno ostacoli al normale flusso dell'aria, come si evince dalle foto di seguito riportate.



Fig. 1 Immagini della scuola materna del comune di Sturno, in via Rosario 23 e del campionatore polveri Sky-pos posizionato sul lastrico scolare della scuola.

4. Qualità dell'aria e limiti normativi

PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (polveri sahariane, processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini, ecc.) sia da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria che si genera in atmosfera per reazione di altri inquinanti. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad elevata tossicità, quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici ed alcuni elementi in tracce (As, Cd, Ni, Pb). Le particelle di dimensioni inalabili costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, è per questo motivo che viene attuato il monitoraggio ambientale di PM10 che rappresenta la frazione di particolato aerodisperso che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo pari a 10 µm. I riferimenti normativi per la valutazione sono: Direttiva europea 2008/50/CE recepita in Italia con il D.Lgs155/2010 modificato con il Decreto Legislativo 24 dicembre 2012 n° 250: Modifiche e integrazioni al 155/2010, quest'ultimo fissa i limiti di qualità dell'aria, riportati nella seguente tabella.

Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana		
Inquinante	**Tipo di Limite**	**Limite**
PM10	Limite Giornaliero	50 µg/m³ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno
	Limite Annuale	40 µg/m³ media annua

Tab. 1 Limiti di qualità dell'aria per le PM10 (D.Lgs. 155/2010)

Definizioni: le medie giornaliere sono le medie delle concentrazioni orarie durante l'intera giornata; le medie annuali sono le medie delle concentrazioni giornaliere dal 1 gennaio al 31 dicembre. Soglia di valutazione superiore (SVS): un livello al di sotto del quale le misurazioni fisse possono essere combinate con tecniche di modellizzazione al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente.

5. Dati elaborati dallo Sky-pos

Le analisi effettuate sui campioni prelevati nel periodo preso in esame dallo Sky-pos, per il solo parametro PM10, sono state effettuate secondo i criteri indicati nell'Allegato I del D. Lgs. n° 155/10.

			STURNO (av)					
			CHAIN 1					
N° Filtro	data di accettazione	n. accettazione	FRAZIONE POLVERI PM 10	Data Campionamento	Ora Inizio	Ora Fine	Volume m³	RISULTATO µg/ m³
385	18/09/2019	20190021743	PM 10	26/07/2019	0:00	23:59	54,862	24
386	18/09/2019	20190021745	PM 10	27/07/2019	0:00	23:59	54,775	22
387	18/09/2019	20190021746	PM 10	28/07/2019	0:00	23:59	54,958	22
388	18/09/2019	20190021747	PM 10	29/07/2019	0:00	23:59	54,897	20
389	18/09/2019	20190021748	PM 10	30/07/2019	0:00	23:59	54,952	27
390	18/09/2019	20190021749	PM 10	31/07/2019	0:00	23:59	55,091	25
391	18/09/2019	20190021750	PM 10	01/08/2019	0:00	23:59	54,898	26
392	18/09/2019	20190021752	PM 10	02/08/2019	0:00	23:59	55,023	22
393	18/09/2019	20190021753	PM 10	03/08/2019	0:00	23:59	55,079	23
394	18/09/2019	20190021754	PM 10	04/08/2019	0:00	23:59	54,957	16
395	18/09/2019	20190021755	PM 10	05/08/2019	0:00	23:59	55,07	23
396	18/09/2019	20190021756	PM 10	06/08/2019	0:00	23:59	54,923	22
397	18/09/2019	20190021757	PM 10	07/08/2019	0:00	23:59	55,072	23
398	18/09/2019	20190021758	PM 10	08/08/2019	0:00	23:59	54,759	31

Tab. 2 valori di concentrazione dei PM10 per il periodo 3/5/2019 – 17/5/2019.

Nel caso dell'agglomerato urbano di Sturno, facendo riferimento alla suddetta tabella, la concentrazione massima non supera mai il limite giornaliero di 50 µg/Nm3.

6. Conclusioni

Dal confronto dei risultati delle concentrazioni delle PM10 rilevate dallo Sky-pos posto nella postazione di misura posta sul lastico solare della scuola materna comunale in via del Rosario 23, comune di Sturno, si può desumere che le concentrazioni di PM10 sono tendenzialmente inferiori ai limiti giornalieri previsti dalla normativa di settore.