

Direttore Generale
Direttore Scientifico
Direttore DAP Arpa Lecce

**Oggetto: report valutazione Benzo(a)pirene nel PM10 ex D.Lgs. 155/2010 – ANNO 2018 -
Lecce-Via Garigliano (RRQA) e S.M. Cerrate (RRQA)**

Il Benzo(a)pirene, determinato analiticamente sulle polveri PM10, appartenente agli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) che si originano principalmente dalla combustione incompleta di materia organica (in impianti industriali, di riscaldamento, nei veicoli a motore, di biomasse ecc.). Gli IPA sono regolarmente presenti sul particolato atmosferico. La caratterizzazione chimico-fisica di costituenti il particolato (speciazione) consente una valutazione più appropriata della pericolosità del PM, mostrando la presenza di maggiori o minori quantitativi di sostanze pericolose presenti sulle polveri atmosferiche.

Il Benzo(a)pirene è l'unico IPA al momento normato (valore obiettivo di 1 ng/m³ – media annuale) ed è una sostanza cancerogena (IARC, Gruppo 1), ritenuto anche causa di mutazioni genetiche, infertilità e disturbi dello sviluppo. Altri IPA sono classificati probabili o possibili cancerogeni per l'uomo (Gruppo 2A e 2B).

Sono stati trasmessi, da parte del Laboratorio del DAP di Brindisi, i risultati analitici relativi alle concentrazioni Benzo(a)Pirene determinati nei filtri giornalieri di PM10 (Polveri sottili, con diametro delle particelle inferiore a 10 micron di metro), secondo il metodo UNI EN 15549:2008, prelevati dal personale dei Servizi Territoriali del DAP di Lecce nel corso dell'anno 2018, nei due siti fissi di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale gestiti da Arpa Puglia, presso l'Abbazia di S.M. Cerrate (Lecce) e in Via Garigliano a Lecce.

Il file dei rapporti di prova RDP BAP LECCE 2018.zip è presente a questo link:
<https://arpapuglia.page.link/9d2qoW15vLrhsB9S7>
la password per accedere è la seguente:
W2T1)wD3

Il sito denominato **CERRATE** nel comune di Lecce è classificato come *rurale fondo*, mentre il sito di **GARIGLIANO** come *urbano traffico*:

- **Via Garigliano a Lecce**, facente parte della rete regionale, per il quale si ha per il BaP una copertura di dati del 13,4%, poco al di sotto di quella richiesta dalla normativa di riferimento (il D.lgs. 155/2010 prevede una raccolta minima del 14% per le misure indicative, con campioni distribuiti uniformemente nell'anno, un mese per ogni stagione); viene, comunque, effettuato il confronto col valore obiettivo previsto dalla normativa;
- **S.M. Cerrate (LE)**, facente parte della rete regionale della qualità dell'aria, per il quale si ha una copertura di dati pari al 15% per il BaP, superiore a quella minima richiesta dalla normativa di riferimento (del 14%, distribuiti uniformemente nell'anno, un mese per ogni stagione), per cui è possibile fare il confronto col valore obiettivo previsto dalla normativa.

Per il BaP, il D. Lgs 155/10 fissa un valore obiettivo annuo di 1 ng/m³. I filtri di PM10, campionati mediante utilizzo di analizzatori presenti nelle stazioni della FAI Instruments, mod. SWAM, sono stati prelevati nei mesi di gennaio, aprile, luglio e ottobre del 2018. Le analisi sono state effettuate sui campioni disponibili. Ogni filtro preleva un volume di aria pari a circa 54-55 m³ e per un periodo di tempo di 24 ore. Per i campioni è stata effettuata un'unica analisi mensile, come consentito dalla norma, per un campione mensile costituito mediamente da un numero di filtri pari a 15; i restanti sono stati destinati all'analisi di metalli. Le medie annuali sono risultate inferiori ai valori obiettivo previsti dal D.L.gs. 155/2010. Il valore limite è espresso come valore obiettivo sull'arco temporale di un anno.

Nella stazione di monitoraggio della qualità dell'aria **LE-Garigliano**, il valore medio annuale di PM10 per l'anno 2018 è risultato pari a 22 µg/m³ (a fronte di un valore limite annuale di 40 µg/m³) e il numero di superamenti del V.L. giornaliero previsto dal D.lgs. 155/2010 (pari a 50 µg/m³) è stato pari a zero, al netto degli eventi di *saharan dust* (che sono stati 5) e a fronte di un massimo numero di superamenti consentiti dalla normativa pari a 35.

Nella stazione di monitoraggio della qualità dell'aria **LE-Cerrate**, il valore medio annuale di PM10 per l'anno 2018 è risultato pari a 23 µg/m³ (a fronte di un valore limite annuale di 40 µg/m³) e il numero di superamenti del V.L. giornaliero previsto dal D.lgs. 155/2010 (pari a 50 µg/m³) è stato di 1, al netto degli eventi di *saharan dust* (che sono stati 4) e a fronte di un massimo numero di superamenti consentiti dalla normativa pari a 35.

Le medie riportate di seguito sono le medie dei valori di concentrazione misurati sui pool mensili di filtri, come trasmessi dal Servizio Laboratorio di Brindisi. I mesi in cui sono stati effettuati i campionamenti sono i seguenti: gennaio, aprile, luglio e ottobre. Per eseguire tali medie, i valori inferiori al limite di rilevabilità (pari a 0,04 ng/m³) sono stati sostituiti cautelativamente con la metà del limite di rilevabilità stesso.

Nella seguente tabella n. 1 si indica il numero di filtri di PM10 analizzati per la determinazione del B(a)P in ogni stazione.

Tabella 1: numero filtri PM10 analizzati per l'anno 2018 per la ricerca di BaP

	S. M. Cerrate (LE)	Lecce-via Garigliano
n. filtri PM10 analizzati	55	49

I valori medi annui pesati misurati nei due siti, indicati in tabella 2, sono risultati inferiori al valore obiettivo previsto dal D.L.gs 155/2010 per il BaP.

Tabella 2: valori medi annui pesati del BaP nel PM10 anno 2018 - Lecce

Lecce -Cerrate (ng/m³)	Lecce -Garigliano (ng/m³)	VALORE OBIETTIVO D.Lgs. 155/2010 (ng/m³)
media annua	Media annua	Media annuale
0,05	0,08	1,0

Le medie annue calcolate nei due siti, indicati in tabella 2a, sono risultate inferiori al valore obiettivo previsto dal D.L.gs 155/2010 per il B(a)P.

Tabella 2a: medie aritmetiche B(a)P nel PM10 anno 2018 - Lecce

Lecce –Cerrate (ng/m ³)	Lecce –Garigliano (ng/m ³)	VALORE OBIETTIVO D.Lgs. 155/2010 (ng/m ³)
media annua	Media annua	Media annuale
0,05	0,07	1,0

In tabella 3 è indicata la copertura temporale del monitoraggio per le misure indicative.

Tabella 3: % di copertura temporale 2018

sito	Copertura % B(a)P
LE-CERRATE	15,1
LE-GARIGLIANO	13,4

3 di 5

Nelle seguenti tabelle 4 e 5 si riportano i valori medi mensili di concentrazione dei parametri ricercati nei due siti per ogni mese. Si osserva che i livelli più elevati di BaP nella centralina di Via Garigliano e in quella di S.M Cerrate nel 2018 sono stati misurati nella stagione invernale, nel campione di filtri di gennaio, come si era verificato anche nel 2016 e 2017.

Le medie annue del 2018 nei due siti sono risultate inferiori a quelle dell'anno precedente, il 2017.

*Tabella 4: Medie mensili BAP nel PM10 e N. filtri PM10 analizzati/mese – anno 2018
Lecce Via Garigliano*

2017-PM10	n. filtri analizzati	B(a)P (ng/m ³)
gennaio	13	0,20
aprile	14	0,04
luglio	7	<0,04
ottobre	15	0,04
totale filtri analizzati/media	49	0,07

Tabella 5: Medie mensili concentrazione filtri di PM10 nel 2018 e N. filtri PM10 analizzati per mese – Lecce S.M. Cerrate

2017-PM10	n. filtri analizzati	B(a)P (ng/m3)
gennaio	15	0,13
aprile	12	0,01
luglio	14	<0,04
ottobre	14	0,04
totale filtri analizzati/media	55	0,05

Per confronto, si richiamano di seguito le medie annue di B(a)P misurate sui filtri di PM10 prelevati dal 2012 al 2018:

Tabella 6: Medie annuali delle concentrazioni di BaP nei filtri di PM10 dal 2012 al 2018 – Lecce

	S.M. Cerrate – B(a)P (ng/m3)	Lecce Via Garigliano - B(a)P (ng/m3)
2012	0,02	0,14
2013	0,05	0,10
2014	0,10	0,10
2015	0,18	0,27
2016	0,10	0,10
2017	0,11	0,18
2018	0,05	0,08
VALORE OBIETTIVO D.Lgs. 155/2010	1,00	1,00

Conclusioni

Il presente Report riporta l'elaborazione dei risultati delle analisi del benzo(a)pirene effettuate presso il Servizio Laboratorio del DAP Arpa Brindisi sui filtri di PM10 (pool mensili), prelevati a cura del Servizio Territorio del DAP di Lecce, relativi all'anno 2018. Il valore limite è espresso come valore obiettivo, ma sull'arco temporale di un anno, prelevando campioni giornalieri di PM10.

Per la determinazione del BaP, come previsto dal D.Lgs. 155/2010, sono state effettuate le medie dei risultati analitici ottenuti sui filtri di PM10 per l'anno 2018, uniformemente distribuiti nelle diverse stagioni (nei mesi di gennaio, aprile, luglio e ottobre) nelle centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale in Via Garigliano a Lecce e presso la Abbazia di S.M. Cerrate (Lecce).

Il valore della media annua nel sito di S.M. Cerrate-Lecce, per il quale si ha una copertura di dati pari al 15,1%, è risultato di 0,05 ng/m³ e, pertanto, non ha superato il valore obiettivo previsto dal D.Lgs. 155/2010 pari a 1 ng/m³.

Il valore medio annuo nel sito di Via Garigliano-Lecce per il quale si ha una copertura di dati del 13,4%, è risultato pari a 0,08 ng/m³, pertanto non ha superato il valore obiettivo di legge per il BaP pari a 1 ng/m³.

Le concentrazioni medie annue di benzo(a)pirene del 2018 nei due siti sono risultate inferiori rispetto a quelle che erano state misurate nel precedente anno.

5 di 5

Si fa presente, infine, che il rispetto dei limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa italiana (il citato D.Lgs 155/2010), recepimento di analoga normativa europea, sia per quanto riguarda il limite giornaliero del PM10 che per i valori obiettivo dei metalli normati e del B(a)P è riferito esclusivamente alla valutazione di aspetti di tipo ambientale e che la presente relazione non contiene elementi di valutazioni di carattere sanitario, che restano di esclusiva competenza delle Aziende Sanitarie Locali.

Brindisi, 24/05/2019

Il Funzionario P.O. del C.R.A.
Struttura Qualità dell'Aria BR-LE-TA
dr.ssa Alessandra Nocioni



Il Direttore del C.R.A.
dott. Roberto Giua

