



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa-puglia.it

Direzione Generale ARPA Puglia
 Direzione Scientifica ARPA Puglia
 DAP ARPA Puglia Lecce

Oggetto: Valutazione del benzo(a)pirene nel PM10 ex D.Lgs. 155/2010 – Muro Leccese (LE)

Si integrano le precedenti relazioni tecniche del CRA già trasmesse con nota Prot. 66394 del 12/10/2018 e successiva nota Prot. 72350 del 06/11/2018, riportando di seguito la sintesi dei risultati delle analisi del **benzo(a)pirene** nei campioni di PM10 relativi al periodo dal 13 aprile al 16 maggio 2018 per il sito di indagine individuato congiuntamente da Arpa e dal Comune di Muro Leccese (LE), posto nel cortile del Municipio (sede di via Indipendenza n. 85).

Il sito presenta caratteristiche analoghe a quelle di una stazione di monitoraggio suburbano, come evidenziato dalla ortofoto seguente.



Di seguito le coordinate:

Latitudine 40° 6'9.57" N
 Longitudine 18°20'3.82" E



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa-puglia.it

La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria è stata effettuata a seguito della nota n.8809/2017 del Comune di Muro Leccese, acquisita al prot. ARPA n. 63987 del 20/10/2017, in cui si chiedeva "l'avvio di campagne di monitoraggio della qualità dell'aria". Con nota prot. n. 66315 del 31/10/2017, ARPA ha riscontrato detta nota comunicando, fra l'altro, la propria disponibilità ad effettuare una campagna di monitoraggio con laboratorio mobile, previo sopralluogo. In data 23/01/18 si è svolto un sopralluogo da parte del personale del CRA, effettuato congiuntamente con il Responsabile Settore Tecnico del Comune di Muro Leccese, nel quale è stato individuato come sito idoneo, fra quelli visionati, il cortile di pertinenza del Municipio, sede di via Indipendenza 85. L'Agenzia si è avvalsa di un laboratorio mobile in dotazione al Centro Regionale Aria di Arpa.

Lo scopo della campagna è stato quello di approfondire le conoscenze sulla qualità dell'aria nel Comune di Muro Leccese. Per il PM10, sono stati registrati due superamenti del valore limite medio giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (che non deve essere superato per più di 35 volte in un anno), previsto dalla norma di riferimento D.Lgs. 155/10, nei giorni 16 e 17 aprile 2018. Si evidenzia che, comunque, dal 12 al 19 aprile 2018, la Puglia è stata soggetta a fenomeni di avvezioni sahariane. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT. Tale fenomeno ha portato al superamento del valore limite di PM10 in molte stazioni di monitoraggio. In accordo alla Direttiva sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM10 registrata. Tutte le cabine presenti nella provincia di Lecce hanno mostrato un notevole incremento delle concentrazioni medie giornaliere del PM10 nelle stesse giornate del 16/17 aprile 2018, come è avvenuto per il mezzo mobile.

Durante la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con il mezzo mobile, nel periodo dal 13/04/2018 e al 16/05/2018, il CRA ha svolto anche una campagna di raccolta giornaliera di filtri di PM10 da sottoporre alle determinazioni analitiche finalizzate alla ricerca di Benzo(a)Pirene (di seguito BaP, della famiglia degli Idrocarburi Policiclici Aromatici) e dei metalli, che sono state ultimate.

I filtri di PM10, campionati mediante utilizzo di analizzatori bicanale della FAI Instruments modello SWAM presente nella stazione mobile. Ogni filtro preleva un volume di aria pari a circa $54\text{-}55 \text{ m}^3$ e per un periodo di tempo di 24 ore.

Si allegano i Rapporti di Prova emessi dal DAP Brindisi n. 7131-2018 REV. 1 al 7142-2018 rev 1, da 8808-2018 rev1 a 8819-2018 rev 1, da n. 9682-2018 REV. 1 a n. 9696-2018 REV. 1.

Per i campioni prelevati è stata effettuata, presso i Laboratori del DAP di Brindisi, l'analisi dei singoli filtri giornalieri di PM10 destinati all'analisi del B(a)P. Il valore limite per tale inquinante è espresso come valore obiettivo ai sensi del D.Lgs 155/2010. Sono stati analizzati complessivamente n. 34 filtri di PM10.

I valori dei singoli campioni giornalieri e la media dell'intero periodo nel sito di indagine a Muro Leccese non hanno superato il valore obiettivo previsto dal D.Lgs. 155/2010, anche se il confronto è indicativo in quanto la campagna non si è protratta per l'intero anno.

Si richiama, come già riportato nella relazione resa pubblica al link http://www.arpa-puglia.it/web/guest/relazioni_aria, che la media di tutti i dati acquisiti di PM₁₀ nell'intero periodo di monitoraggio è stata pari a $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ quindi inferiore al limite annuale, con un unico superamento del VL sulla media giornaliera in data 13 maggio, in cui si sono verificati episodi di avvezioni sahariane. Anche se il periodo di campionamento nel sito non ha coperto l'intero anno, bensì il periodo a cavallo tra i mesi di maggio e luglio 2017, è possibile effettuare un confronto, seppur relativo, con tale media annuale. La normativa di riferimento prescrive, inoltre, il valore di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come limite annuale



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa.puglia.it

per la protezione della salute umana per il PM₁₀. Nella normativa vigente, il parametro PM₁₀ ha limite giornaliero pari a 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile, vi è stato solo un superamento del valore limite giornaliero di 50 µg/m³. Nel mese di maggio sono stati registrati alcuni superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m³ in diverse centraline del territorio regionale nelle giornate del 12 e 13 maggio 2017. In quei giorni la Regione è stata soggetta a fenomeni di avvezioni sahariane. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT. Tale fenomeno ha portato al superamento del valore limite di PM₁₀ in molte stazioni di monitoraggio. In accordo alla Direttiva sulla Qualità dell'Aria 2008/50/CE, per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM₁₀ registrata. Va tuttavia sottolineato che la presente campagna non ha interessato il periodo invernale e che nel corso di ogni inverno, in molte centraline regionali, è osservato un significativo contributo antropico al PM₁₀.

Il **B(a)P** è uno degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che si può trovare in atmosfera come prodotto di processi pirolitici e di combustioni incomplete di materia organica. Questi inquinanti organici, costituiti da più anelli benzenici condensati, si formano per combustione incompleta di combustibili fossili ma anche di legno e rifiuti. Uno di essi, il benzo(a)pirene, è classificato dallo IARC come cancerogeno accertato per l'uomo.

Il valore obiettivo di concentrazione in aria del benzo(a)pirene è stabilito dalla normativa nazionale (D.Lgs. 155/2010) ed è pari a 1,0 ng/m³, calcolato su base temporale annuale. Tale inquinante viene determinato analiticamente sulle polveri PM₁₀.

Negli anni, per molti comuni delle province di Brindisi e Lecce, l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere per PM₁₀, benzo(a)pirene e PM_{2.5} (ad esempio a Torchiarolo, Arnesano, Campi, Mesagne, Maglie, San Pancrazio e a Galatina) ha avuto sempre una marcata stagionalità, con aumenti importanti nei periodi invernali e nei siti suburbani/rurali, anche in piccole realtà. La presenza di una criticità d'area, è stata, tra l'altro, confermata negli anni anche nel corso di numerose campagne, effettuate da Arpa nel periodo invernale con mezzi mobili di monitoraggio della qualità dell'aria in diversi comuni nel territorio brindisino e leccese, nei quali è frequente l'uso della biomassa legnosa per il riscaldamento domestico; tali monitoraggi hanno mostrato, infatti, livelli elevati degli inquinanti PM₁₀, PM_{2.5} e BaP, con un andamento fortemente stagionale e netti aumenti in inverno.

Per quanto riguarda specificamente il **B(a)P** nel PM₁₀, noto in tutta la comunità scientifica come marker della combustione di biomassa oltre che, naturalmente, dei processi industriali quali i forni a coke (cancerogeno accertato di classe 1), le analisi effettuate da Arpa mostrano da diversi anni una elevata variabilità stagionale, ad esempio presso la centralina fissa della rete regionale di Torchiarolo-Don Minzoni, con delle concentrazioni nei giorni invernali spesso molto al di sopra del limite annuale di 1 ng/m³, tanto da aver prodotto un superamento di tale valore obiettivo previsto dal D.Lgs. 155/2010 sulla media annua nel 2014. I valori più elevati di B(a)P a Torchiarolo si rilevano, ogni anno, nei mesi di gennaio, febbraio, novembre e dicembre, caratterizzati dall'accensione dei sistemi domestici di riscaldamento, in cui si concentra la maggior parte dei superamenti del valore medio giornaliero del PM₁₀, e le medie mensili di concentrazione di PM₁₀ sono spesso superiori al valore limite annuale di 40 µg/m³.

Le risultanze delle campagne di rilevamento e delle valutazioni scientifiche condotte nel corso degli anni da ARPA Puglia hanno quindi indicato come la combustione della legna costituisca, nel periodo invernale, una sorgente emissiva particolarmente significativa, in grado di influenzare negativamente a



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
 Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa-puglia.it

livello locale lo stato della qualità dell'aria e provocare, in particolare, i superamenti di PM10 di cui già sono stati informati gli Enti, all'interno di numerosi rapporti predisposti dall'Agenzia (https://www.arpa.puglia.it/web/quest/metalli_bap).

Inquinante	Valore obiettivo <u>Riferito al tenore presente nella frazione di PM10 calcolato come media su un anno civile.</u>	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Benzo(a)Pirene	1 ng/m³	D. Lgs. 155/10

Tabella 1: valore obiettivo per il BaP (D.Lgs. 155/2010)

La media del periodo dell'intera campagna è risultata pari a 0,09 ng/m³, quindi molto al di sotto di tale soglia, di un ordine di grandezza, che comunque la normativa (D.Lgs. 155/2010) indica come media annuale.

Tabella 2 – campagna di misura del **BaP** (ng/m³) a Muro Leccese (LE)

Dal 13/04 al 16/05/19	Muro Leccese (LE)
n. filtri analizzati	34
B(a)P media periodo (ng/m ³)	0,09
Valore massimo BaP	0,58 (il 10/05/19)
Valore obiettivo annuale B(a)P (ng/m ³) D.Lgs. 155/2010	1,0

In tabella sono riportate le medie dei valori di concentrazione misurati sui singoli filtri, come trasmessi dal Servizio Laboratorio di Brindisi. Per il calcolo della media del periodo, nei casi in cui il valore riscontrato sia inferiore al limite di quantificazione (LOQ), viene considerato un valore pari a ½ LOQ (limite di quantificazione).

Si riportano di seguito le concentrazioni rilevate sui n. 34 filtri prelevati a Muro Leccese nel corso della stagione primaverile (nel periodo fra il 13/04/2018 e il 16/05/2018) sottoposti ad analisi dalle quali emerge che in tutti i giorni la concentrazione misurata di BaP è stata inferiore al valore obiettivo di 1 ng/m³ (che però è da calcolare su media annuale), come si era verificato anche nei Comuni di Cutrofiano, Aradeo, Zollino, ma non a Sogliano C. dove sono stati invece numerosi i valori giornalieri di concentrazione di BaP superiori ad 1 ng/m³.



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
 Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa-puglia.it

Tabella 3 – Concentrazioni giornaliere di **BaP** (ng/m³) a MURO LECCESE (LE)

	BENZO(A)PIRENE
LOQ (ng/m ³)	0,04
data	ng/m ³
13/04/18	0,00
14/04/18	0,00
15/04/18	0,00
16/04/18	0,10
17/04/18	0,00
18/04/18	0,00
19/04/18	0,00
20/04/18	0,00
21/04/18	0,07
22/04/18	0,00
23/04/18	0,12
24/04/18	0,29
25/04/18	0,15
26/04/18	0,11
27/04/18	0,12
28/04/18	0,08
29/04/18	0,11
30/04/18	0,09
01/05/18	0,12
02/05/18	0,11
03/05/18	0,10
04/05/18	0,10
05/05/18	0,11
06/05/18	0,10
07/05/18	0,10
08/05/18	0,08
09/05/18	0,10
10/05/18	0,58
11/05/18	0,07
12/05/18	0,09
13/05/18	0,06
14/05/18	0,07
15/05/18	<0,01
16/05/18	0,07
MEDIA PERIODO	0,09
VALORE OBIETTIVO DLGS 155/10	1



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
 Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa-puglia.it

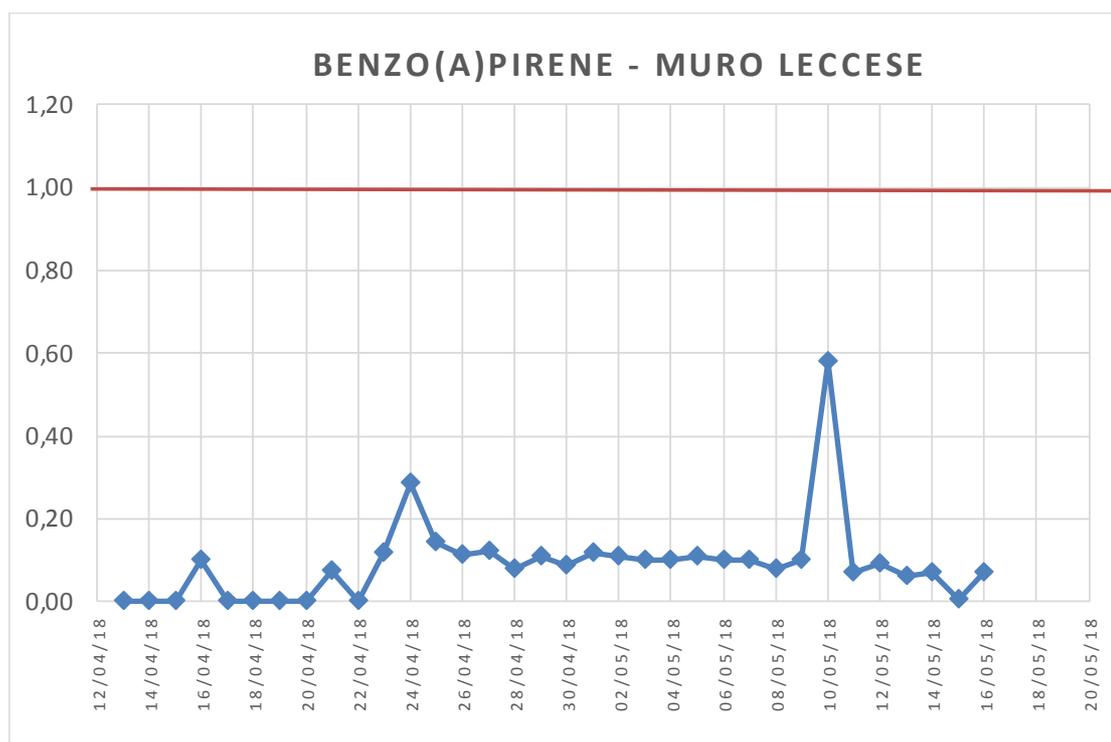


Grafico **BaP** giornaliero nel PM10 dal 17/05 al 11/07/2017 ad Aradeo (LE)

Sono stati analizzati anche i seguenti altri IPA, non normati: fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene pirene, benzo(a)antracene, crisene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(a)pirene, indeno(1-2-3,cd) pirene, dibenzo(a,h) antracene, benzo(g,h,i)perilene, le cui concentrazioni sono indicate nella tabella di cui all'allegato 1 al presente report.



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa-puglia.it

CONCLUSIONI

Diverse campagne di monitoraggio sono state effettuate con i mezzi mobili della qualità dell'aria e campionatori portatili nel corso del 2017-2018 dal Centro Regionale Aria di Arpa Puglia, su richiesta di alcuni Comuni salentini; ulteriori campagne per il monitoraggio della qualità dell'aria erano state richieste nel periodo invernale a Torchiarolo, in siti di misura, posti all'interno dei cortili di alcune scuole, diversi da quello fisso in P.za D. Minzoni, ma di tipologia simile (suburbani e vicino ad abitazioni che presentassero canne fumarie), al fine di approfondire ulteriormente il fenomeno invernale di inquinamento da PM10.

In precedenti report (disponibili al link https://www.arpa.puglia.it/web/guest/metalli_bap) sono stati riportati gli esiti analitici del **Benzo(a)Pirene (BaP)**, determinati nel corso delle campagne di prelievo dei filtri di PM10 effettuate nei Comuni di **Torchiarolo** (Scuole Valesio e Rodari), **Cutrofiano**, **Zollino**, **Aradeo** e **Sogliano C.** Nessuna criticità era emersa nelle campagne svolte nei periodi primaverili ed estivi a Cutrofiano, Zollino e Aradeo, con livelli molto bassi di B(a)P, mentre le concentrazioni più elevate di questo inquinante (della famiglia degli Idrocarburi Policiclici Aromatici e cancerogeno accertato), sono risultate nelle campagne svolte nella stagione invernale a Torchiarolo e a Sogliano C. Tali monitoraggi hanno permesso di evidenziare che, oltre al fatto che il numero maggiore di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 in piccoli centri suburbani si registra nei mesi di gennaio, febbraio, novembre e dicembre, nel periodo invernale i livelli di B(a)P sono critici e correlati con il PM10, contrariamente a quanto avviene nel periodo primaverile ed estivo. Gli esiti analitici osservati in queste campagne confermano l'esistenza di una sorgente emissiva di PM10 e di benzo(a)pirene invernale che contribuisce in maniera rilevante alla formazione dei livelli di PM10 nel sito, quando si effettuano rilievi in zone urbane o suburbane. Non va infatti trascurato il problema degli effetti della combustione della biomassa in termini di produzione di inquinanti con importanti impatti sanitari, in particolare per quanto riguarda il Benzo[a]pirene che è un cancerogeno accertato per l'uomo.

Ulteriori approfondimenti sono stati condotti successivamente anche in altri Comuni salentini, come ad esempio a Muro Leccese, di cui si è riferito nel presente report, e a Soletto, al fine approfondire tale fenomeno.

Durante la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con il mezzo mobile nel sito posto nel cortile del Municipio, sede di via Indipendenza n. 85, nel comune di **Muro Leccese** (LE), dal 13/04/2018 al 16/05/2018, è stata svolta anche una campagna di raccolta giornaliera di filtri di PM10 per le successive determinazioni analitiche finalizzate alla ricerca dei metalli e del benzo(a)pirene (della famiglia degli idrocarburi policiclici aromatici); i filtri sono stati prelevati dal Centro Regionale Aria di Arpa e le analisi sono state effettuate a cura del laboratorio del Dipartimento Provinciale di Brindisi.

Il B(a)P è stato analizzato sui 34 filtri campionati ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

Il valore limite per il BaP previsto dal D.Lgs. 155/2010 è espresso come valore obiettivo, prelevando campioni di PM10 giornalieri distribuiti uniformemente nell'arco temporale di un anno. Per tale motivo, il confronto con il valore obiettivo in tale campagna a Muro Leccese è da considerarsi indicativo, considerando che la campagna ha coperto un periodo pari a 34 giorni, nella stagione primaverile da aprile a maggio 2018.



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa-puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
 Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 E-mail: ds@arpa-puglia.it

Il valore medio misurato nel periodo, pari a 0,09 ng/m³, non ha superato il valore obiettivo previsto.

BaP (ng/m³) a Muro Leccese (LE)

Dal 13/04 al 16/05/19	Muro Leccese (LE)
n. filtri analizzati	34
B(a)P media periodo (ng/m ³)	0,09
Valore massimo BaP	0,58 (il 10/05/19)
Valore obiettivo annuale B(a)P (ng/m ³) D.Lgs. 155/2010	1,0

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 e del BaP normati è riferito esclusivamente alla valutazione di aspetti di carattere ambientale e che la presente relazione non contiene elementi di valutazioni di carattere sanitario, che restano di esclusiva competenza delle Aziende Sanitarie Locali.

Tutto ciò considerato, si può affermare che, limitatamente alla durata della campagna di monitoraggio, e in relazione agli inquinanti analizzati, non sono state rilevate criticità in relazione alla normativa in materia di qualità dell'aria ambiente.

Il Funzionario P.O.
 Qualità dell'Aria BR-LE-TA
 (Dott.ssa Alessandra Nocioni)

Alessandra Nocioni

Il Direttore
 del Centro Regionale Aria
 (Dott. Roberto Giua)

Roberto Giua



ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

Sede legale
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it
 C.F. e P.IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200

E-mail: ds@arpa.puglia.it

ALLEGATO 1

data	LOQ (ng/m ³)	0,04 ng/m ³	0,03 ng/m ³	0,02 ng/m ³	0,01 ng/m ³	0,02 ng/m ³	0,01 ng/m ³	0,02 ng/m ³	0,04 ng/m ³	0,02 ng/m ³	0,01 ng/m ³	0,02 ng/m ³	0,01 ng/m ³	0,02 ng/m ³	
13/04/18		0,00	0,02	0,00	0,06	0,05	0,06	0,04	0,00	0,08	0,15	0,08	0,00	0,11	
14/04/18		0,00	0,01	0,00	0,06	0,05	0,06	0,04	0,00	0,06	0,13	0,08	0,00	0,11	
15/04/18		0,00	0,01	0,00	0,06	0,06	0,06	0,04	0,00	0,07	0,16	0,08	0,00	0,10	
16/04/18		0,00	0,01	0,00	0,05	0,04	0,04	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,00	0,13	
17/04/18		0,00	0,01	0,00	0,05	0,04	0,04	0,00	0,00	0,04	0,08	0,06	0,00	0,06	
18/04/18		0,00	0,01	0,00	0,07	0,06	0,06	0,04	0,00	0,07	0,13	0,09	0,00	0,09	
19/04/18		0,00	0,02	0,00	0,09	0,08	0,08	0,05	0,00	0,10	0,15	0,08	0,00	0,11	
20/04/18		0,00	0,03	0,00	0,11	0,09	0,09	0,04	0,00	0,11	0,15	0,08	0,00	0,11	
21/04/18		0,00	0,03	0,00	0,08	0,07	0,07	0,05	0,00	0,10	0,22	0,10	0,06	0,19	
22/04/18		0,00	0,01	0,00	0,07	0,06	0,06	0,05	0,00	0,09	0,14	0,08	0,00	0,13	
23/04/18		0,00	0,03	0,00	0,08	0,08	0,08	0,06	0,12	0,11	0,19	0,09	0,00	0,20	
24/04/18		0,00	0,04	0,00	0,14	0,17	0,18	0,18	0,12	0,29	0,61	0,22	0,12	0,50	
25/04/18		0,00	0,04	0,00	0,10	0,10	0,10	0,06	0,15	0,09	0,20	0,19	0,00	0,20	
26/04/18		0,00	0,03	0,00	0,08	0,08	0,08	0,06	0,11	0,09	0,18	0,16	0,00	0,19	
27/04/18		0,00	0,03	0,00	0,10	0,09	0,12	0,09	0,11	0,16	0,42	0,31	0,00	0,34	
28/04/18		0,00	0,08	0,11	0,08	0,08	0,08	0,05	0,08	0,09	0,21	0,18	0,00	0,22	
29/04/18		0,00	0,14	0,00	0,10	0,09	0,09	0,05	0,11	0,07	0,12	0,11	0,00	0,12	
30/04/18		0,00	0,10	0,00	0,11	0,11	0,11	0,07	0,09	0,11	0,24	0,11	0,00	0,26	
01/05/18		0,03	0,12	0,02	0,09	0,08	0,08	0,05	0,12	0,10	0,20	0,19	0,00	0,23	
02/05/18		0,02	0,12	0,00	0,08	0,07	0,07	0,04	0,11	0,08	0,14	0,11	0,00	0,13	
03/05/18		0,00	0,10	0,00	0,06	0,05	0,05	0,04	0,10	0,06	0,07	0,06	0,00	0,05	
04/05/18		0,00	0,01	0,00	0,05	0,04	0,04	0,00	0,10	0,04	0,06	0,06	0,00	0,04	
05/05/18		0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,05	0,11	0,10	0,21	0,18	0,00	0,00	
06/05/18		0,00	0,03	0,00	0,06	0,05	0,05	0,04	0,10	0,07	0,08	0,08	0,00	0,00	
07/05/18		0,00	0,04	0,00	0,08	0,07	0,07	0,04	0,10	0,08	0,11	0,10	0,00	0,10	
08/05/18		0,00	0,04	0,00	0,11	0,09	0,09	0,05	0,08	0,08	0,13	0,10	0,00	0,12	
09/05/18		0,00	0,04	0,00	0,08	0,08	0,08	0,06	0,10	0,10	0,19	0,16	0,00	0,21	
10/05/18		0,00	0,04	0,00	0,25	0,38	0,38	0,33	0,58	0,67	1,43	1,11	0,26	1,41	
11/05/18		0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	0,11	0,09	0,00	0,09	
12/05/18		0,00	0,03	0,00	0,08	0,08	0,08	0,06	0,09	0,11	0,20	0,18	0,00	0,17	
13/05/18		0,00	0,02	0,00	0,06	0,06	0,06	0,04	0,06	0,05	0,09	0,07	0,00	0,07	
14/05/18		0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,08	0,13	0,13	0,00	0,14	
15/05/18		0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,04	0,00	0,05	0,06	0,08	0,06	0,00	0,06	
16/05/18		0,00	0,02	0,00	0,07	0,08	0,08	0,06	0,07	0,09	0,16	0,13	0,00	0,15	
MEDIA PERIODO		<LOQ	0,04	<LOQ	0,08	0,08	0,08	0,06	0,09	0,11	0,21	0,10	<LOQ	0,18	
VALORE OBIETTIVO DLGS 155/10		FLUORENE	FENANTRENE	ANTRACENE	FLUORANTENE	PIRENE	BENZO(A)ANTRACENE	CRISENE	BENZO(B)FLUORANTENE	BENZO(K)FLUORANTENE	BENZO(A)PIRENE	INDENO(1,2,3,CD)	PIRENE	DIBENZO(A,H)ANTRACENE	BENZO(G,H)PERILENE
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	