



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 metalli nel PM10 ex D.Lgs. 155/2010 – ZOLLINO (LE)

Con il presente report, si integrano le precedenti relazioni tecniche del CRA già trasmesse con note Prot. 46123 del 12/07/2018 e Prot. 71297 del 22/11/2017, riportando di seguito la sintesi dei risultati delle analisi di metalli¹ nel PM10 relativi al periodo 16 giugno ÷ 6 agosto 2017 nel sito di indagine posto presso la scuola media sita in via Matteotti, nel Comune di Zollino (LE).

Il sito di monitoraggio presenta caratteristiche analoghe a quelle di una stazione di monitoraggio suburbana, come evidenziato dall'ortofoto seguente.



Un laboratorio mobile attrezzato per il monitoraggio della qualità dell'aria di Arpa era stato posizionato alcuni giorni prima dell'effettivo inizio della campagna nel sito avente le seguenti coordinate: Latitudine 40° 12' 14,56" NORD Longitudine 18° 14' 42,51" EST c/o l'ex scuola media sita in via Matteotti a meno di 100 m dalla SS16 (km 974.2), nel comune di Zollino (LE). Il sito presenta caratteristiche analoghe a quelle di una stazione di monitoraggio suburbano, come evidenziato dalla ortofoto. Si ritiene opportuno far presente che a circa 6 km in direzione Sud-Ovest è presente una realtà industriale attiva nella produzione di cemento (COLACEM). Quindi il mezzo mobile era collocato a Nord Est rispetto all'area dove insiste la Colacem. La campagna veniva richiesta ad Arpa dal Comune di Zollino (LE), che, nella nota del 02/01/17 (prot. Arpa n.

¹ Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo secondo quanto previsto dal d.lgs. 155/2010.



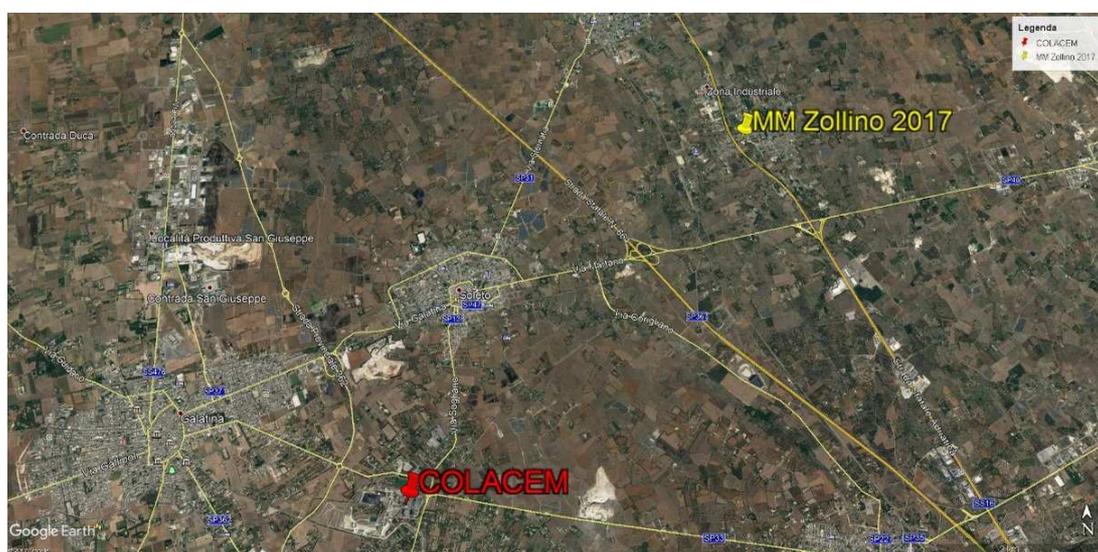
ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

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

479 del 04/01/17), comunicava come "le vicine emissioni dovute al traffico della SS16 costituiscono la fonte che desta preoccupazioni." Durante la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con il mezzo mobile, 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.



E' stato utilizzato un campionatore sequenziale dedicato e dotato di testa certificata per il prelievo di filtri di PM10 con frequenza giornaliera, installato in affiancamento al mezzo mobile a cui è stato allacciato elettricamente, sempre all'interno del cortile della scuola. 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 prelevati è stata effettuata, presso i Laboratori del DAP di Brindisi, l'analisi dei singoli filtri giornalieri di PM10 destinati all'analisi dei metalli. Sono stati prelevati in totale 43 filtri di PM10 giornaliero, nella stagione primaverile/estiva dal 16 giugno al 6 agosto 2017. Gli esiti analitici sono stati riportati nei grafici e nelle tabelle che seguono. Su tutti i filtri campionati prelevati sono stati determinate le concentrazioni dei metalli pesanti.

Il valore limite per arsenico, nichel, cadmio e piombo è espresso come valore obiettivo. Sono stati determinati anche i seguenti metalli, non normati: berillio, alluminio, vanadio, cromo, manganese, ferro, cobalto, rame, zinco, selenio, molibdeno, argento, stagno, antimonio, tallio.

Gli esiti analitici sono stati riportati nel grafico e nella tabella seguenti (i RdP sono trasmessi in allegato, dal n. 2638-2017 REV. 0 a n. 3571-2017 REV. 0). In tabella sono riportate le medie dei valori di concentrazione misurati sui singoli filtri, come trasmessi dal Servizio Laboratorio di Brindisi. Le metodiche adottate sono le



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

seguenti: UNI14902, UNI ISO 17294, EPA 200.8. Per eseguire tali medie i valori inferiori al limite di rilevabilità sono stati sostituiti cautelativamente con la metà degli stessi limiti di rilevabilità, che per ogni metallo sono indicati nella tabella seguente:

Tabella 1: limiti di rilevabilità dei metalli

	Be	V	Al	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Se	Mo	Ag	Cd	Sn	Sb	Tl	Pb
MDL (ng/m³)	0.01	0.02	16	0.64	0.17	5	0.01	0.44	1.32	36	0.05	0.05	0.20	0.07	0.02	0.03	0.04	0.01	0.67

I valori medi del periodo nel sito di indagine a Zollino, indicati nella tabella 2, e quelli dei singoli filtri sono risultati piuttosto contenuti e inferiori ai valori obiettivo previsti dal D.L.gs 155/2010 (per alcuni inquinanti anche di un ordine di grandezza) per i metalli normati: arsenico, cadmio, nichel e piombo; va considerato che il confronto è indicativo in quanto la campagna non si è protratta per l'intero anno.

*Tabella 2: medie dei valori di concentrazione dei metalli nel PM10 a Zollino
 16 giugno ÷ 6 agosto 2017*

METALLI nel PM10		Zollino (ng/m ³)	VALORE OBIETTIVO (ng/m ³)
MEDIE PERIODO	Arsenico	0,3	6
	Cadmio	0,1	5
	Nichel	3,5	20
	Piombo	3,1	500

Durante tale periodo, sono stati rilevati i seguenti valori massimi giornalieri nel PM10 per arsenico, cadmio, nichel e per il piombo, piuttosto contenuti rispetto ai limiti.

*Tabella 3: valori massimi di concentrazione dei metalli nel PM10 a Zollino
 16 giugno ÷ 6 agosto 2017*

	Zollino (ng/m ³)	VALORE OBIETTIVO (come media annuale)
Arsenico	0,6 (il 22/7)	6
Cadmio	0,3 (il 22/7)	5
Nichel	5,9 (il 13/07/7)	20
Piombo	8,4 (il 22/7)	500

Nella tabella seguente sono riportate le medie dei valori di concentrazione misurati sui singoli filtri, come trasmessi dal Servizio Laboratorio di Brindisi.



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

MDL (ng/m ³)	0.01	16	0.02	0.64	0.17	5	0.01	0.44	1.32	36	0.05	0.05	0.20	0.02	0.03	0.04	0.01	0.67	
ne	9 Be [No Gas] 27 Al [He] 51 V [He] 52 Cr [He] 55 Mn [He] 56 Fe [He] 59 Co [He] 60 Ni [He] 65 Cu [He] 66 Zn [He] 75 Se [He] 78 Se [HeHe] 95 Mo [No Gas] 111 Cd [He] 120 Sn [No Gas] 121 Sb [No Gas] 205 Tl [No Gas] 208 Pb [No Gas]	ng/m ³																	
16/06/2017	0.01	147	7.10	6.22	3.85	174	0.14	4.65	34.69	<MDL	0.12	0.56	1.49	0.08	1.64	0.63	0.01	2.79	
17/06/2017	0.01	191	6.00	4.59	4.97	200	0.17	4.38	33.43	<MDL	0.32	0.55	1.31	0.07	1.79	0.69	0.02	3.35	
18/06/2017	0.01	188	0.95	4.94	3.89	193	0.14	2.13	25.63	47	0.31	0.33	1.10	0.06	1.12	0.33	<MDL	2.73	
19/06/2017	0.01	149	2.26	4.10	2.91	124	0.14	2.74	23.64	45	0.21	0.24	1.00	0.08	1.08	0.39	0.01	3.89	
20/06/2017	0.01	162	3.29	4.03	4.00	172	0.13	2.49	21.53	37	0.22	0.33	0.87	0.07	1.35	0.56	0.01	3.07	
21/06/2017	0.01	167	3.08	3.80	4.36	187	0.10	2.52	18.99	<MDL	0.22	0.42	0.93	0.04	1.51	1.07	0.01	2.65	
22/06/2017																			
23/06/2017																			
24/06/2017	0.02	284	6.19	5.92	7.39	325	0.29	4.77	26.62	<MDL	0.25	0.95	1.35	0.14	2.66	1.48	0.02	3.39	
25/06/2017	0.01	153	3.93	3.90	4.17	198	0.12	2.95	18.31	<MDL	0.21	0.37	0.88	0.05	1.76	0.82	0.01	2.18	
26/06/2017	0.02	317	6.34	3.72	5.63	279	0.16	3.18	15.97	<MDL	0.09	0.19	0.79	0.08	1.20	0.54	0.01	2.56	
27/06/2017	0.01	145	6.17	3.82	2.89	114	0.10	3.36	13.93	<MDL	0.12	0.32	0.98	0.06	1.02	0.42	0.03	2.34	
28/06/2017	0.01	336	7.79	3.88	6.14	287	0.21	3.75	16.78	<MDL	0.28	0.33	0.95	0.05	1.31	0.66	0.03	2.19	
29/06/2017	0.02	393	4.48	4.73	6.24	308	0.20	3.60	20.13	<MDL	0.33	0.43	1.04	0.05	1.57	1.02	0.02	2.58	
30/06/2017	0.03	307	6.54	5.79	7.26	285	0.23	4.00	21.42	41	0.19	0.73	1.29	0.07	2.07	1.20	0.02	3.26	
01/07/2017	0.01	331	4.74	4.50	5.40	248	0.21	3.14	15.88	<MDL	0.07	0.49	1.04	0.03	1.38	0.33	0.01	2.22	
02/07/2017	0.07	216	5.12	4.86	4.23	165	0.23	3.12	17.43	<MDL	0.26	0.34	1.27	0.07	1.27	0.53	0.10	1.97	
03/07/2017	0.03	222	2.18	5.11	4.99	180	0.19	1.94	15.99	<MDL	0.12	0.48	1.15	0.10	1.51	0.53	0.04	2.69	
04/07/2017	0.01	132	2.43	5.03	3.20	127	0.12	2.37	13.71	45	0.34	0.34	1.16	0.04	1.43	0.42	0.02	2.70	
05/07/2017	0.01	153	4.30	5.57	4.35	157	0.14	3.20	13.18	42	0.34	0.62	1.08	0.07	1.31	0.54	0.01	3.85	
06/07/2017	0.01	141	9.08	5.19	5.11	258	0.15	5.26	16.70	<MDL	0.25	0.20	1.47	0.13	2.40	1.10	0.01	4.52	
08/07/2017	0.01	178	8.84	5.43	5.40	261	0.17	4.53	17.58	38	0.27	0.45	1.41	0.10	2.63	1.73	0.01	3.44	
09/07/2017	0.02	208	9.64	5.41	5.86	274	0.15	5.05	17.36	36	0.28	0.30	1.54	0.08	3.00	1.08	0.01	3.21	
10/07/2017	0.02	355	8.13	6.13	7.84	390	0.23	5.17	20.88	49	0.22	0.59	1.50	0.13	3.10	1.35	0.02	3.96	
11/07/2017	0.01	357	6.15	5.68	7.99	326	0.19	3.72	15.54	42	0.34	0.25	1.17	0.17	1.96	1.13	0.07	3.97	
12/07/2017	0.03	425	5.90	6.37	8.78	397	0.17	3.59	18.75	39	0.39	0.64	1.29	0.22	2.74	1.57	0.08	4.65	
13/07/2017	0.02	407	11.47	5.53	7.79	359	0.31	5.93	15.00	50	0.31	1.32	1.18	0.15	2.06	1.63	0.05	4.34	
14/07/2017	0.01	240	4.91	5.38	6.41	238	0.19	3.96	15.47	45	0.37	0.34	1.10	0.09	1.61	0.64	0.01	3.68	
15/07/2017	0.02	277	2.62	4.86	6.79	229	0.19	2.75	12.05	46	0.30	0.40	1.06	0.20	1.67	1.67	<MDL	2.54	
22/07/2017	0.08	376	4.46	6.04	8.03	378	0.26	4.30	16.02	43	0.64	0.55	1.43	0.26	2.83	2.00	0.13	8.37	
23/07/2017	0.05	506	10.93	4.99	8.84	377	0.30	5.22	18.05	57	0.24	0.79	1.20	0.15	1.98	1.58	0.06	4.07	
24/07/2017	0.04	905	11.21	7.13	34.61	720	0.44	5.41	12.98	51	0.41	0.55	1.12	0.14	2.08	1.45	0.06	4.82	
25/07/2017	0.02	324	1.86	4.45	6.08	274	0.20	2.78	15.49	<MDL	0.09	0.26	1.13	0.07	1.72	0.71	0.01	1.93	
26/07/2017	0.01	153	1.56	4.59	4.14	202	0.17	2.54	13.19	<MDL	0.18	0.98	1.15	0.02	1.93	1.28	0.01	3.03	
27/07/2017	0.01	141	1.67	5.45	4.97	210	0.19	3.15	17.44	<MDL	0.20	0.75	1.36	0.05	2.48	1.36	0.01	3.09	
28/07/2017	0.01	113	1.24	3.05	2.67	129	0.08	2.03	10.08	52	0.17	0.29	0.82	0.10	1.48	0.71	0.01	1.77	
29/07/2017	0.01	115	2.32	3.20	2.67	115	0.07	2.46	10.40	44	0.15	0.50	0.74	0.06	1.22	8.47	0.01	2.00	
30/07/2017	0.01	131	3.29	3.88	3.87	190	0.16	3.09	11.89	<MDL	0.21	0.31	0.94	0.09	1.90	0.77	0.01	2.43	
31/07/2017	0.01	143	6.41	3.95	3.80	167	0.11	3.68	10.47	<MDL	0.18	0.71	1.02	0.05	1.52	0.74	0.02	2.17	
01/08/2017	0.01	61	3.90	1.59	1.69	55	0.08	2.02	7.56	<MDL	0.14	0.45	0.47	0.03	0.67	0.33	0.01	1.58	
02/08/2017	0.01	124	4.20	2.47	2.69	110	0.07	2.01	7.23	<MDL	0.14	0.50	0.59	0.04	1.05	0.45	0.01	1.93	
03/08/2017	0.01	306	5.66	3.23	5.53	247	0.22	2.94	8.10	<MDL	0.10	0.69	0.63	0.10	1.30	0.95	0.02	2.14	
04/08/2017	0.03	531	8.80	3.85	6.76	359	0.21	3.99	8.61	38	0.34	0.35	0.83	0.07	1.80	0.76	0.02	3.04	
05/08/2017	0.02	506	7.31	4.19	7.52	384	0.25	3.84	10.69	<MDL	0.38	0.40	0.87	0.06	1.69	1.65	0.02	2.89	
06/08/2017	0.02	490	8.27	3.59	6.75	389	0.25	4.46	10.69	<MDL	0.27	0.21	0.88	0.07	1.86	0.68	0.03	2.56	



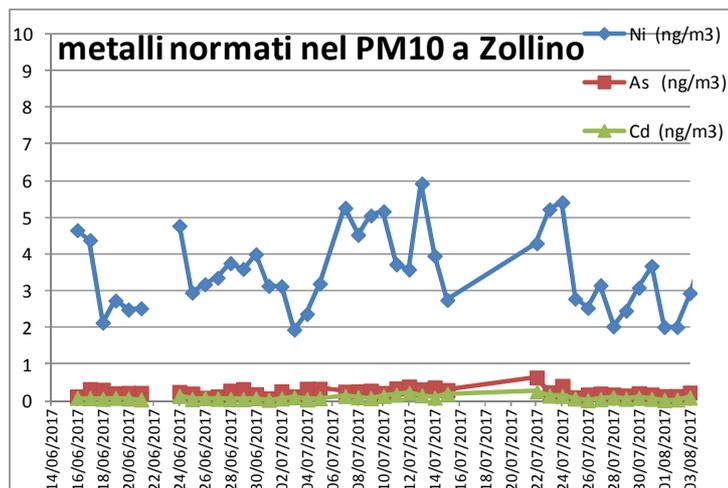
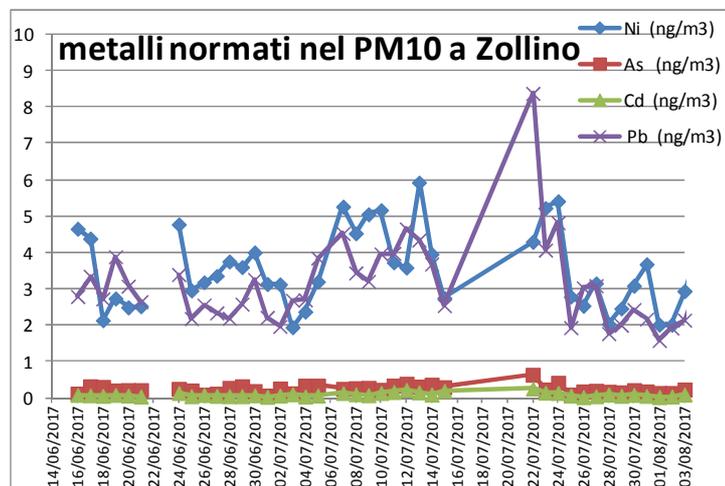
ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

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

Nei grafici che seguono sono indicati gli andamenti delle concentrazioni (ng/m³) dei metalli normati nel corso della campagna sui 43 filtri analizzati ad **Zollino** (LE), dal 16 giugno ÷ 6 agosto 2017.



Di seguito si riporta una matrice di correlazione tra le concentrazioni dei metalli misurati nei 43 filtri di PM10 campionati a Zollino dal 16 giugno ÷ 6 agosto 2017: mostra una buona correlazione tra cadmio e arsenico, tra piombo e arsenico e tra piombo e cadmio, quindi vi può essere verosimilmente un'unica sorgente emissiva di tali composti; per le altre coppie la correlazione è risultata, invece, piuttosto bassa.

ZOLLINO	Ni	As	Cd	Pb
Ni	1.0	0.4	0.5	0.5
As		1.0	0.6	0.7
Cd			1.0	0.7
Pb				1.0



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 un breve periodo, dal 16 giugno al 17 luglio 2017, il campionamento dei filtri di PM10 nella scuola media di Zollino è stato effettuato in contemporanea ad un analogo campionamento di PM10 a Aradeo (LE) con simile campionatore.

Nel grafico seguente, anche se solo per 23 giorni, si riporta un grafico comparativo degli andamenti delle concentrazioni dei 4 inquinanti normati, arsenico, nichel, cadmio e piombo (per questo metallo si osserva un valore massimo di 12 ng/m³ ad Aradeo il 25/06, a fronte, comunque, di un limite fissato sulla media annuale di 500 ng/m³ per il Pb).

Non si osservano differenze sostanziali tra le concentrazioni di arsenico, cadmio, nichel e piombo misurate ad Aradeo e Zollino, come si può verificare dalla media delle differenze dell'intero periodo nella tabella sotto riportata.

Si osservano alcuni valori di concentrazione più elevati su alcuni filtri di Aradeo rispetto a quelli di Zollino, per Nichel e Piombo, mentre non vi è alcuna differenza per le concentrazioni di Arsenico e Cadmio; in generale i livelli dei metalli nei 2 siti sono assolutamente confrontabili tra di loro.

	Ni (ng/m ³) - Zollino	Ni (ng/m ³) - Aradeo	differenza Ni (Zollino-Aradeo)	As (ng/m ³) - Zollino	As (ng/m ³) - Aradeo	differenza Ni (Zollino-Aradeo)	Cd (ng/m ³) - Zollino	Cd (ng/m ³) - Aradeo	differenza Cd (Zollino-Aradeo)	Pb (ng/m ³) - Zollino	Pb (ng/m ³) - Aradeo	differenza Pb (Zollino-Aradeo)
16/06/2017	4.7	3.6	1.1	0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0	2.8	3.1	-0.3
17/06/2017	4.4	4.0	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	3.3	4.9	-1.6
18/06/2017	2.1	3.6	-1.5	0.3	0.3	0.0	0.1	0.2	-0.1	2.7	6.6	-3.9
19/06/2017	2.7	7.3	-4.5	0.2	0.3	-0.1	0.1	0.1	0.0	3.9	7.0	-3.1
20/06/2017	2.5	5.3	-2.8	0.2	0.3	-0.1	0.1	0.0	0.0	3.1	5.4	-2.3
21/06/2017	2.5	6.4	-3.9	0.2	0.4	-0.2	0.0	0.1	0.0	2.6	5.3	-2.7
22/06/2017		3.4			0.4			0.1			3.4	
23/06/2017		5.1			0.3			0.1			5.0	
24/06/2017	4.8	3.0	1.7	0.2	0.3	-0.1	0.1	0.2	0.0	3.4	4.4	-1.0
25/06/2017	3.0	3.7	-0.8	0.2	0.4	-0.2	0.1	0.0	0.0	2.2	12.1	-9.9
26/06/2017	3.2	4.4	-1.2	0.1	0.3	-0.2	0.1	0.1	0.0	2.6	3.9	-1.3
27/06/2017	3.4	4.6	-1.3	0.1	0.3	-0.1	0.1	0.1	0.0	2.3	4.3	-1.9
28/06/2017	3.8	3.6	0.1	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	2.2	2.2	0.0
29/06/2017	3.6	5.3	-1.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	2.6	3.9	-1.3
30/06/2017	4.0	5.7	-1.7	0.2	0.3	-0.1	0.1	0.1	0.0	3.3	3.7	-0.4
01/07/2017	3.1	3.5	-0.4	0.1	0.3	-0.3	0.0	0.1	0.0	2.2	2.4	-0.2
02/07/2017	3.1	4.5	-1.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	2.0	2.6	-0.6
03/07/2017	1.9	4.6	-2.6	0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.1	2.7	5.5	-2.8
04/07/2017	2.4	4.0	-1.6	0.3	0.2	0.1	0.0	0.3	-0.2	2.7	7.3	-4.6
05/07/2017	3.2	4.0	-0.8	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	-0.2	3.8	7.3	-3.4
		3.2			0.1			0.1			7.5	
07/07/2017	5.3	2.9	2.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	4.5	3.4	1.2
08/07/2017	4.5	2.3	2.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	3.4	3.5	-0.1
09/07/2017	5.1	3.3	1.7	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	3.2	2.6	0.6
10/07/2017	5.2	3.1	2.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	4.0	3.5	0.4
11/07/2017	3.7	4.2	-0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	4.0	4.5	-0.5
MEDIA PERIODO	3.6	4.2	-0.7	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	3.0	4.8	-1.7

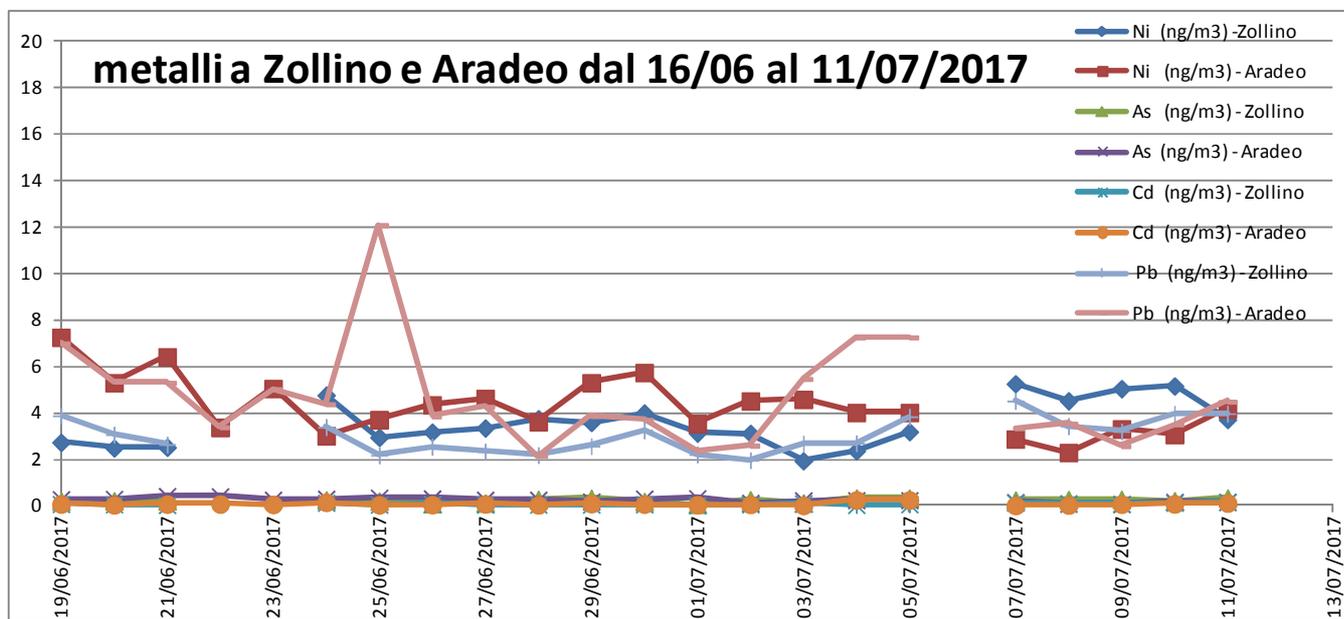


ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

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



Nella tabella seguente si riportano le medie delle concentrazioni dell'intero periodo per i metalli non normati.

*Tabella 4: medie dei valori di concentrazione dei metalli (ng/m³) non normati nel PM10 a Zollino
 16 giugno ÷ 6 agosto 2017*

9 Be [No Gas]	27 Al [He]	51 V [He]	52 Cr [He]	55 Mn [He]	56 Fe [He]	59 Co [He]	60 Ni [He]	63 Cu [He]	66 Zn [He]	75 As [He]	78 Se [HEHe]	95 Mo [No Gas]	111 Cd [He]	120 Sn [No Gas]	121 Sb [No Gas]	205 Tl [No Gas]	208 Pb [No Gas]
ng/m ³																	
0.0	267.6	5.4	4.7	5.5	249.7	0.2	3.5	16.3	30.2	0.2	0.5	1.1	0.1	1.8	1.1	0.0	3.1

Si richiamano di seguito le concentrazioni medie giornaliere di PM10 registrate in alcuni siti di monitoraggio QA attivi in provincia di Lecce nel periodo della campagna c/o Zollino. I dati meteo di questi giorni sono stati riportati nelle precedenti relazioni tecniche già trasmesse, al paragrafo 1.5 *Tabella meteo*.

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 di 23 µg/m³. La normativa di riferimento prescrive come limite annuale per la protezione della salute umana per il PM10 il valore di 40 µg/m³. Anche se il periodo di campionamento nel sito di Zollino non ha coperto l'intero anno ma solo 75 giorni, a cavallo tra i mesi di giugno e agosto 2017, è possibile effettuare un confronto, seppur relativo, con tale media annuale.

Nella normativa vigente, il parametro PM10 ha limite giornaliero pari a 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile. Come riscontrabile nei grafici che seguono, nei 75 giorni di campagna, analizzando i dati medi giornalieri, non sono stati registrati superamenti per il PM₁₀.

Va, tuttavia, sottolineato che la campagna non ha interessato il periodo invernale e che nel corso di ogni inverno, in molte centraline regionali presenti in siti suburbani, è osservato un significativo contributo antropico al PM₁₀.

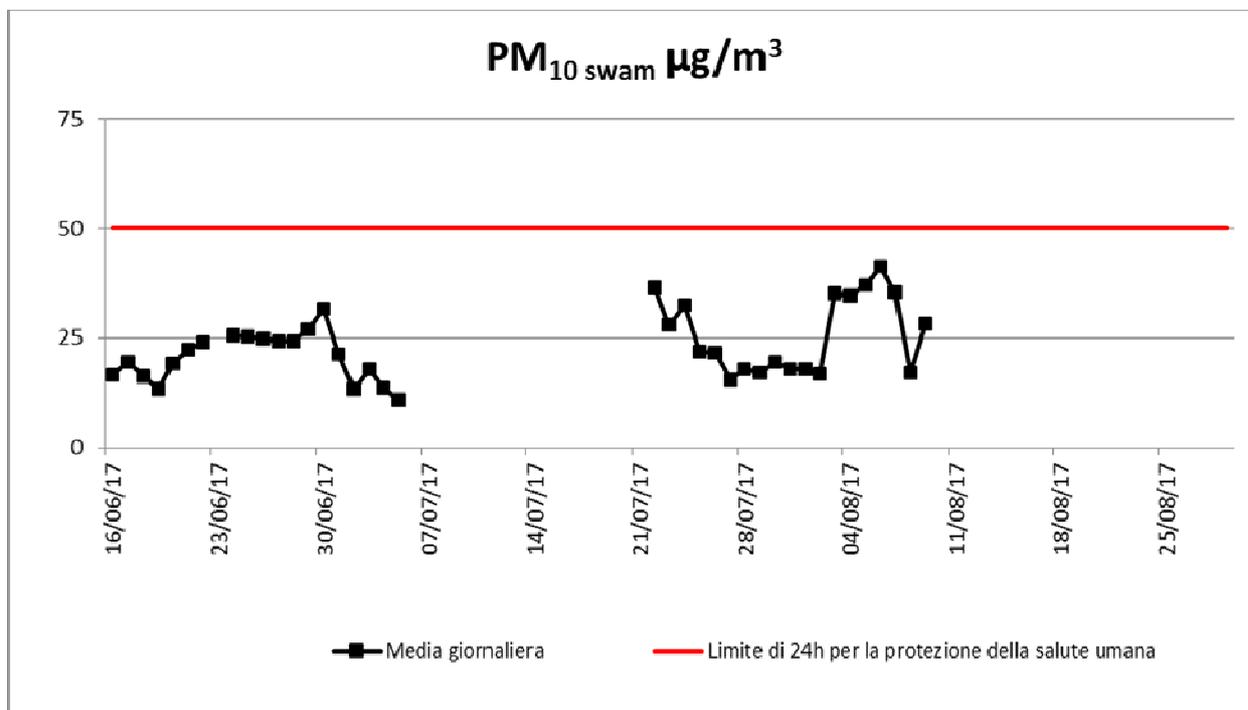


ARPA PUGLIA
 Agenzia regionale per la prevenzione
 e la protezione dell'ambiente

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



Andamento giornaliero del PM₁₀ misurato presso il sito oggetto della campagna.



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

Durante la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con il mezzo mobile nel sito di Zollino (LE) 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); le analisi di quest'ultimo inquinante sono state già riportate nella relazione trasmessa agli Enti con nota prot. 46123 del 12/07/2018.

Il presente report riporta l'elaborazione dei risultati delle analisi dei **metalli**, normati (arsenico, nichel, cadmio e piombo) e non, sui filtri di PM10, effettuate presso il Laboratorio del Dipartimento Arpa Puglia di Brindisi. I filtri erano stati prelevati dal Centro Regionale Aria di Arpa.

I metalli sono stati determinati su 43 filtri di PM10 campionati nel sito presso la scuola media in Via Matteotti nel Comune di Zollino (LE), nel periodo 16 giugno ÷ 6 agosto 2017.

Il valore limite, previsto dal D.Lgs. 155/2010 per tali inquinanti, 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 Zollino è da considerarsi indicativo, considerando che la campagna ha coperto un periodo pari a 43 giorni.

I valori medi misurati nel corso dell'intera campagna, riassunti nella tabella seguente, non hanno superato il valore obiettivo previsto per i quattro metalli (As, Ni, Cd e Pb) e sono riportati nella tabella seguente::

METALLI nel PM10		<i>Zollino</i> (ng/m ³)	VALORE OBIETTIVO (ng/m ³)
MEDIE PERIODO	Arsenico	0,3	6
	Cadmio	0,1	5
	Nichel	3,5	20
	Piombo	3,1	500

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



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

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, non fornisce alcuna garanzia di assenza di effetti sulla salute.

Brindisi, 30 gennaio 2019

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

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

Elaborazione dati Ufficio Q.A. BR-LE-TA:
dott. D. Cornacchia, dott.sa A. Nocioni