



Spett.	Direzione Generale Arpa Puglia
Spett.	Direzione Scientifica Arpa Puglia
Spett.	Dipartimento Provinciale Arpa di Taranto

OGGETTO: Campagna determinazione metalli sul PM10 nelle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria in Via Machiavelli e a Talsano nei mesi di aprile e luglio 2017.

In riferimento a quanto in oggetto, si relaziona come segue.

Si premette che:

- un "wind-day" (di seguito WD) è definito, in base al Piano di risanamento della qualità dell'aria di Taranto (adottato con D.G.R. n. 1474 del 17/07/2012), come un giorno in cui la velocità del vento, misurata presso la postazione di qualità dell'aria sita presso Capo San Vito, superi il valore di 7 m/sec e provenga per almeno tre ore consecutive dal settore nord-occidentale (angolo compreso fra 270° e 360°);
- in sede di riunione del tavolo tecnico congiunto ASL Taranto e ARPA Puglia del 26/04/2017, è stata discussa la possibilità di incrementare le informazioni sul contenuto dei metalli nel PM10, comprendendo anche quelli non normati, determinandoli sui campioni prelevati nei mesi di aprile e luglio;
- il sistema modellistico previsionale della qualità dell'aria di Arpa Puglia pubblica ogni giorno le previsioni dei campi di vento orari e dello stato della qualità dell'aria per il giorno corrente ed i due giorni successivi, oltre alle analisi dello stato della qualità dell'aria riferite al giorno precedente, all'indirizzo <http://cloud.arpa.puglia.it/previsioniqualitydellaria/index.html>.

1 di 38

Lo studio è stato effettuato relativamente alle stazioni di monitoraggio di via Machiavelli e di Talsano (sito suburbano fondo) per confronto, per i mesi di aprile e luglio, in cui si sono verificati rispettivamente 3 WD (2 previsti ed 1 non previsto) e 2 WD.

Sui filtri giornalieri campionati sono stati analizzati, presso il Laboratorio del DAP Arpa di Taranto, i seguenti metalli: alluminio*, arsenico, cadmio, cromo*, ferro*, manganese*, nichel, piombo, rame*, vanadio* e zinco*.

Nel mese di aprile i suddetti metalli sono stati ricercati in n. 20 filtri del sito di via Machiavelli e n. 20 del sito di Talsano; a luglio in n. 16 filtri di Via Machiavelli e n. 10 di Talsano.

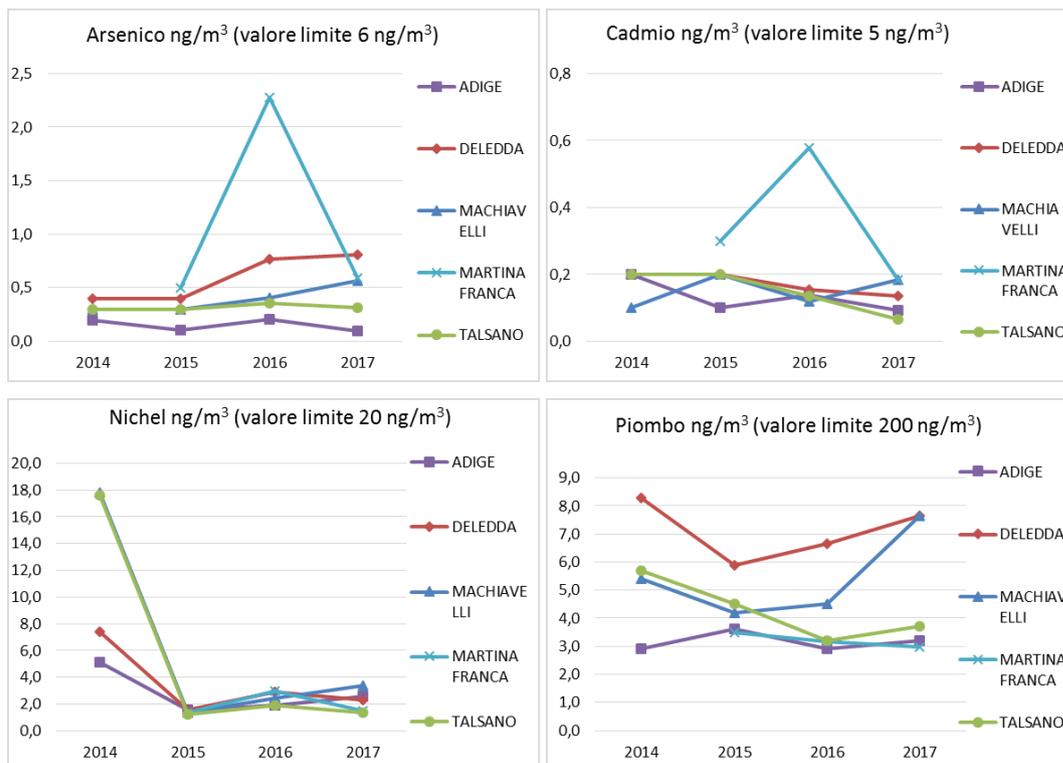
Per avere un quadro indicativo, sono riportati di seguito i dati disponibili mensili e annuali di concentrazione dei metalli normati nel PM10 negli anni 2014-2017 (sino a quando disponibili):

* Parametro non normato dal DLgs 155/10

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: aria@arpa.puglia.it



2 di 38

I valori medi riscontrati nei cinque siti sono risultati tutti inferiori ai valori obiettivo previsti dal D.Lgs 155/2010 per l'arsenico, il cadmio, il nichel e il piombo.

METALLI nel PM ₁₀ (ng/m ³)		MACHIAVELLI	DELEDDA	TALSANO	ADIGE	MARTINA FRANCA	LIMITI
MEDIE ANNO 2015	Arsenico	0,3	0,4	0,3	0,1	0,5	6
	Cadmio	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	5
	Nichel	1,4	1,6	1,2	1,6	1,4	20
	Piombo	4,2	5,9	4,5	3,6	3,5	500

Medie annuali dei valori di concentrazione dei metalli nel PM₁₀ per l'anno 2015.

METALLI nel PM ₁₀ (ng/m ³)		MACHIAVELLI	DELEDDA	TALSANO	ADIGE	MARTINA FRANCA	LIMITI
MEDIE ANNO 2016	Arsenico	0,4	0,8	0,4	0,2	2,3	6
	Cadmio	0,1	0,2	0,1	0,1	0,6	5
	Nichel	2,5	2,9	1,9	1,9	3,0	20
	Piombo	4,5	6,6	3,2	2,9	3,2	500

Medie annuali dei valori di concentrazione dei metalli nel PM₁₀ per l'anno 2016.

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: aria@arpa.puglia.it



Dati mensili dei metalli normati - Via Machiavelli

Via Machiavelli					
Metalli PM10		Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo
Valore di riferimento		6 ng/m ³	5 ng/m ³	20 ng/m ³	500 ng/m ³
Valori medi mensili 2017	Gennaio	0,30	0,10	2,11	4,91
	Febbraio	0,65	0,20	0,05*	7,50
	Marzo	1,12	0,28	5,96	18,77
	Aprile	0,20	0,05*	7,36	5,52
	Maggio	0,05*	0,05*	0,98	4,79
	Giugno	0,05*	0,05*	1,34	5,97
	Luglio	0,05*	0,16	2,39	6,13
	Agosto				
	Settembre				
	Ottobre				
	Novembre				
	Dicembre				
Valore medio (parziale) delle medie mensili disponibili		0,6	0,2	3,4	7,7
Valori medi mensili 2016	Gennaio	0,07	0,05	2,06	4,31
	Febbraio	0,30	0,05	2,12	3,49
	Marzo	0,11	0,05*	1,33	4,48
	Aprile	0,92	0,30	2,87	3,47
	Maggio	0,05*	0,05*	1,62	2,94
	Giugno	0,05	0,05	1,39	3,67
	Luglio	0,29	0,20	2,69	3,52
	Agosto	0,48	0,20	1,73	3,98
	Settembre	0,43	0,05*	1,72	4,66
	Ottobre	0,60	0,05*	2,48	3,79
	Novembre	0,05*	0,10	2,06	5,17
	Dicembre	0,80	0,05*	7,44	10,74
Valore medio delle medie mensili		0,4	0,1	2,5	4,5

N.B.: * valore pari a ½ del LOQ

3 di 38

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: aria@arpa.puglia.it



Dati mensili dei metalli normati - Talsano

Talsano					
	Metalli PM10	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo
Valore di riferimento		6 ng/m³	5 ng/m³	20 ng/m³	500 ng/m³
Valori medi mensili 2017	Gennaio	0,85	0,05	1,91	4,62
	Febbraio				
	Marzo				
	Aprile	0,05	0,05	1,36	3,65
	Maggio				
	Giugno				
	Luglio	0,05	0,10	0,92	2,90
	Agosto				
	Settembre				
	Ottobre				
	Novembre				
	Dicembre				
Valore medio delle medie mensili disponibili		0,3	0,1	1,4	3,7
Valori medi mensili 2016	Gennaio	0,16	0,15	1,48	4,64
	Febbraio				
	Marzo				
	Aprile	0,81	0,29	2,60	3,84
	Maggio				
	Giugno				
	Luglio	0,17	0,05*	1,57	1,69
	Agosto				
	Settembre				
	Ottobre	0,30	0,05*	1,83	2,63
	Novembre				
	Dicembre				
Valore medio delle medie mensili		0,4	0,1	1,9	3,2

4 di 38

Di seguito si riportano a confronto i grafici degli andamenti medi giornalieri di PM10, nei mesi di aprile e luglio 2017, dove vengono evidenziati gli eventi WD con le frecce, nelle stazioni della rete di qualità dell'aria di Talsano e Machiavelli. In questi due mesi non si sono verificati eventi di diffusione di *Saharan Dust* nell'area in analisi. Di seguito si richiamano i riferimenti normativi vigenti per il PM10.

PM10		
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONE LIMITE	LIMITI VIGENTI
D. Lgs. 155/2010	50 µg/m ³	Valore limite giornaliero da non superare per più di 35 volte nell'anno
	40 µg/m ³	Valore limite annuale

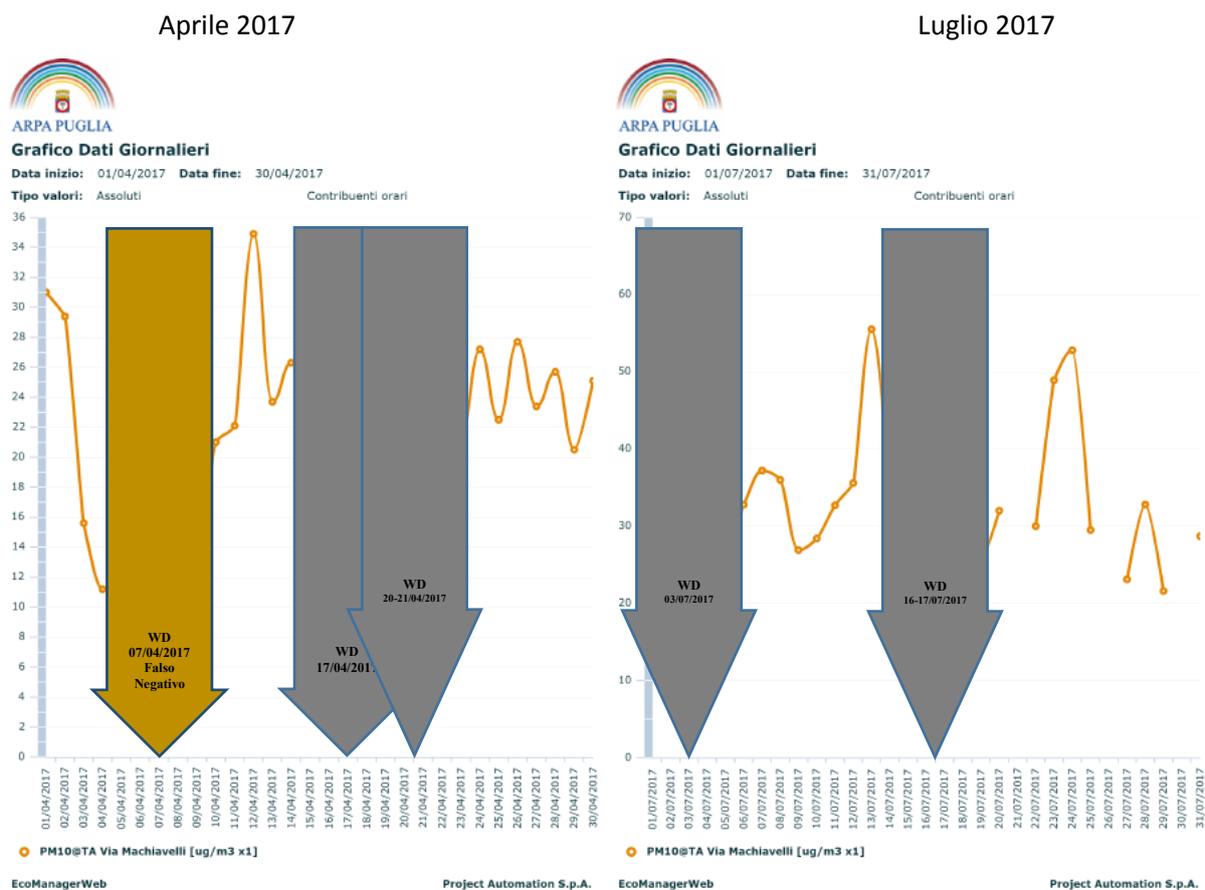
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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: aria@arpa.puglia.it



Figura 1 - Andamento giornaliero PM10 Via Machiavelli



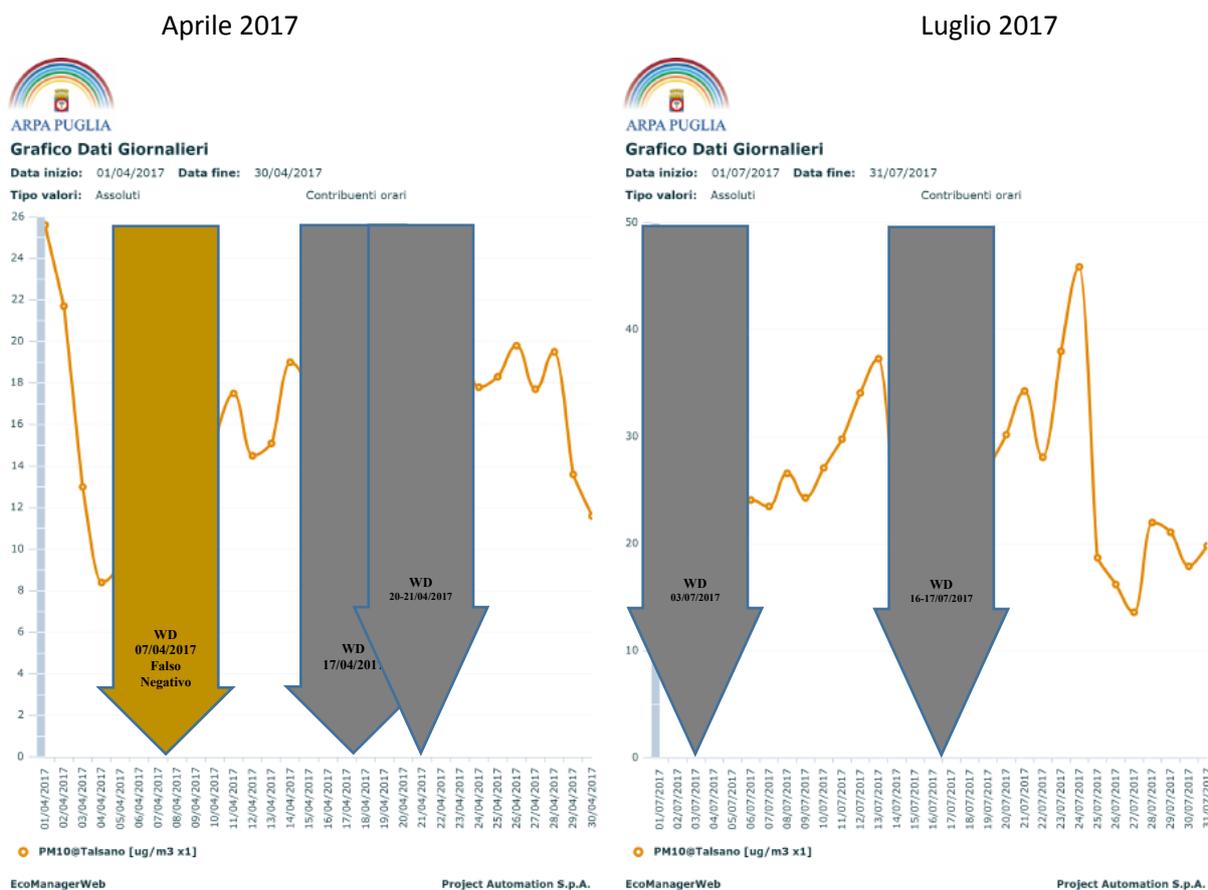
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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: aria@arpa.puglia.it



Figura 2 - Andamento giornaliero PM10 Talsano



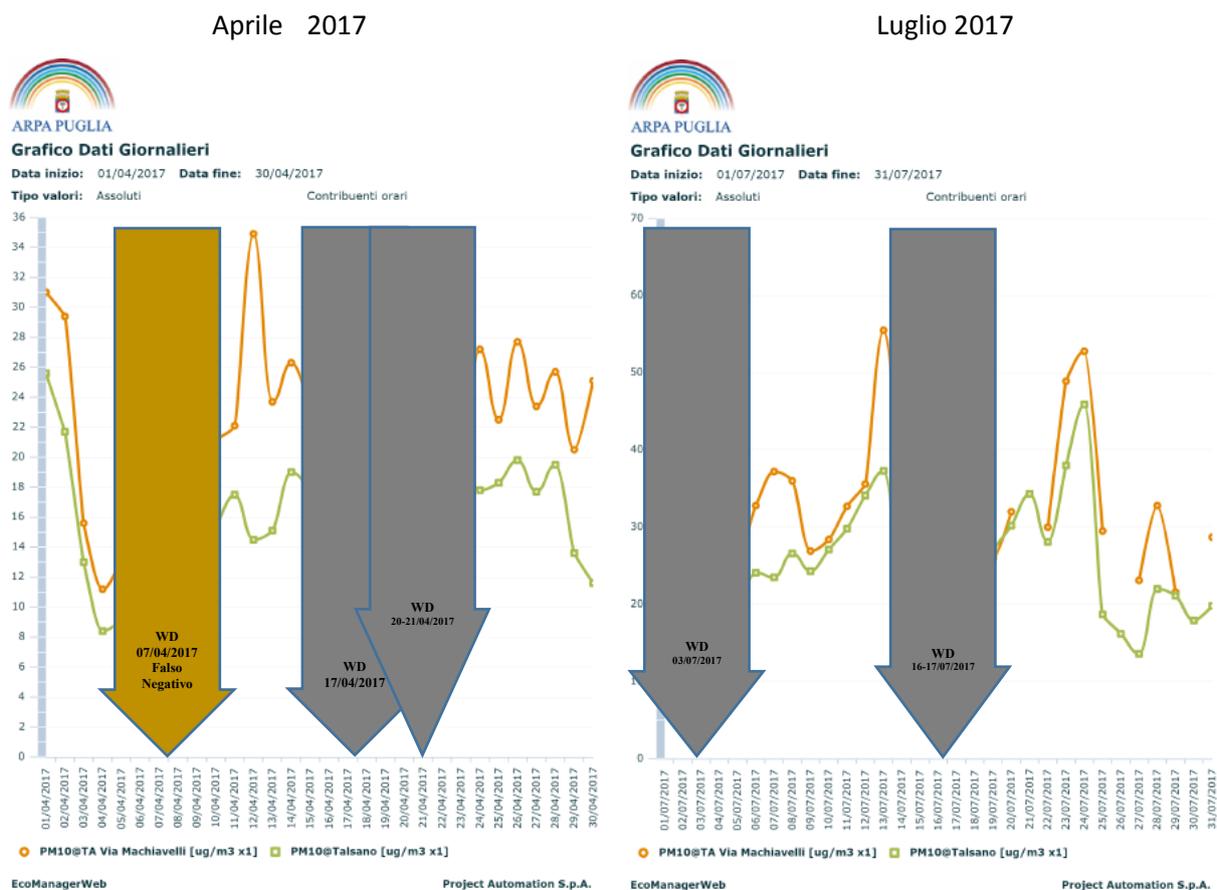
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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: aria@arpa.puglia.it



Figura 3 - Confronto andamenti mensili PM10 di Via Machiavelli (arancio) e Talsano (verde)



7 di 38

Si nota come, nei sopra riportati eventi di WD verificati nei mesi di aprile e luglio 2017, sia evidente la concentrazione di PM10 costantemente superiore a Machiavelli rispetto a Talsano, con una differenza compresa tra 10 e 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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: aria@arpa.puglia.it



Di seguito una tabella con i valori di PM10 riscontrati nelle centraline di Via Machiavelli e di Talsano nei periodi studiati; sono riportate inoltre le differenze giornaliere e sono evidenziati in giallo i giorni in cui si sono avuti gli eventi di WD.

Tabella 1

	PM10@TA Via Machiavelli	PM10@Talsano	Differenza		PM10@TA Via Machiavelli	PM10@Talsano	Differenza
Data	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Data	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
01/04/2017	31	26	5	01/07/2017	26	22	4
02/04/2017	29	22	8	02/07/2017	31	16	15
03/04/2017	16	13	3	03/07/2017	63	13	50
04/04/2017	11	8	3	04/07/2017	31	15	15
05/04/2017	13	9	4	05/07/2017	27	19	8
06/04/2017	26	15	11	06/07/2017	33	24	9
07/04/2017	31	12	19	07/07/2017	37	24	14
08/04/2017	23	10	12	08/07/2017	36	27	9
09/04/2017	14	12	2	09/07/2017	27	24	3
10/04/2017	21	15	6	10/07/2017	28	27	1
11/04/2017	22	18	5	11/07/2017	33	30	3
12/04/2017	35	15	20	12/07/2017	36	34	2
13/04/2017	24	15	9	13/07/2017	56	37	18
14/04/2017	26	19	7	14/07/2017	36	21	15
15/04/2017	23	18	6	15/07/2017	29	13	16
16/04/2017	17	13	4	16/07/2017	42	17	26
17/04/2017	17	7	10	17/07/2017	37	21	16
18/04/2017	18	13	5	18/07/2017	28	22	6
19/04/2017	16	7	9	19/07/2017	26	27	-1
20/04/2017	26	9	17	20/07/2017	32	30	2
21/04/2017	25	10	15	21/07/2017		34	
22/04/2017	33	13	20	22/07/2017	30	28	2
23/04/2017	22	19	2	23/07/2017	49	38	11
24/04/2017	27	18	9	24/07/2017	53	46	7
25/04/2017	23	18	4	25/07/2017	30	19	11
26/04/2017	28	20	8	26/07/2017		16	
27/04/2017	23	18	6	27/07/2017	23	14	10
28/04/2017	26	20	6	28/07/2017	33	22	11
29/04/2017	21	14	7	29/07/2017	22	21	1
30/04/2017	25	12	14	30/07/2017		18	
				31/07/2017	29	20	9

8 di 38

Durante il WD in data 3 luglio 2017 a Machiavelli, il valore limite sulla media giornaliera del PM10 (pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato.

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

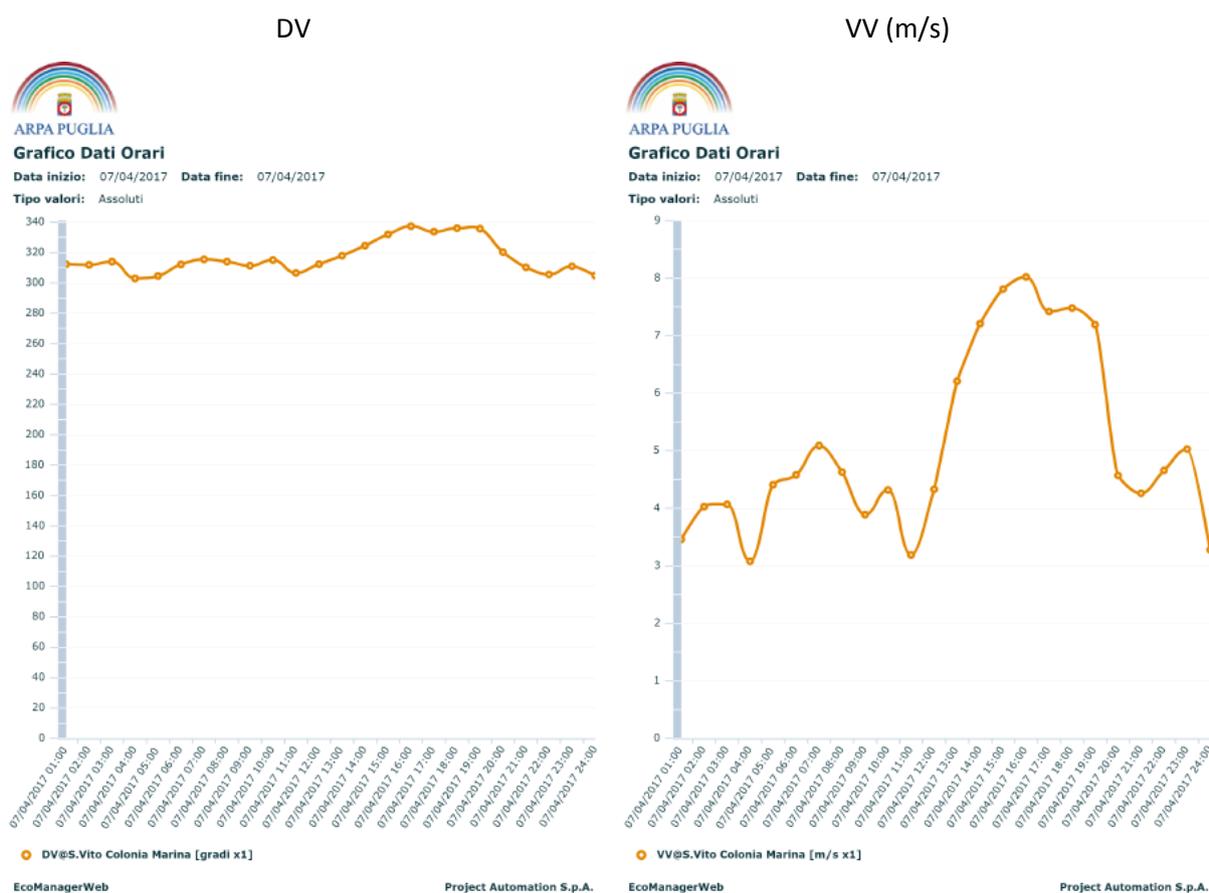
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it C.F. e P. IVA. 05830420724

Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it



Nelle seguenti figure, si riportano i grafici degli andamenti della direzione del vento prevalente (DV) e della velocità media oraria del vento (VV) registrate nella centralina di monitoraggio di San Vito, per gli eventi WD di aprile e luglio 2017.

Figura 4a - Direzione e velocità del vento durante l'evento del 07/04/2017



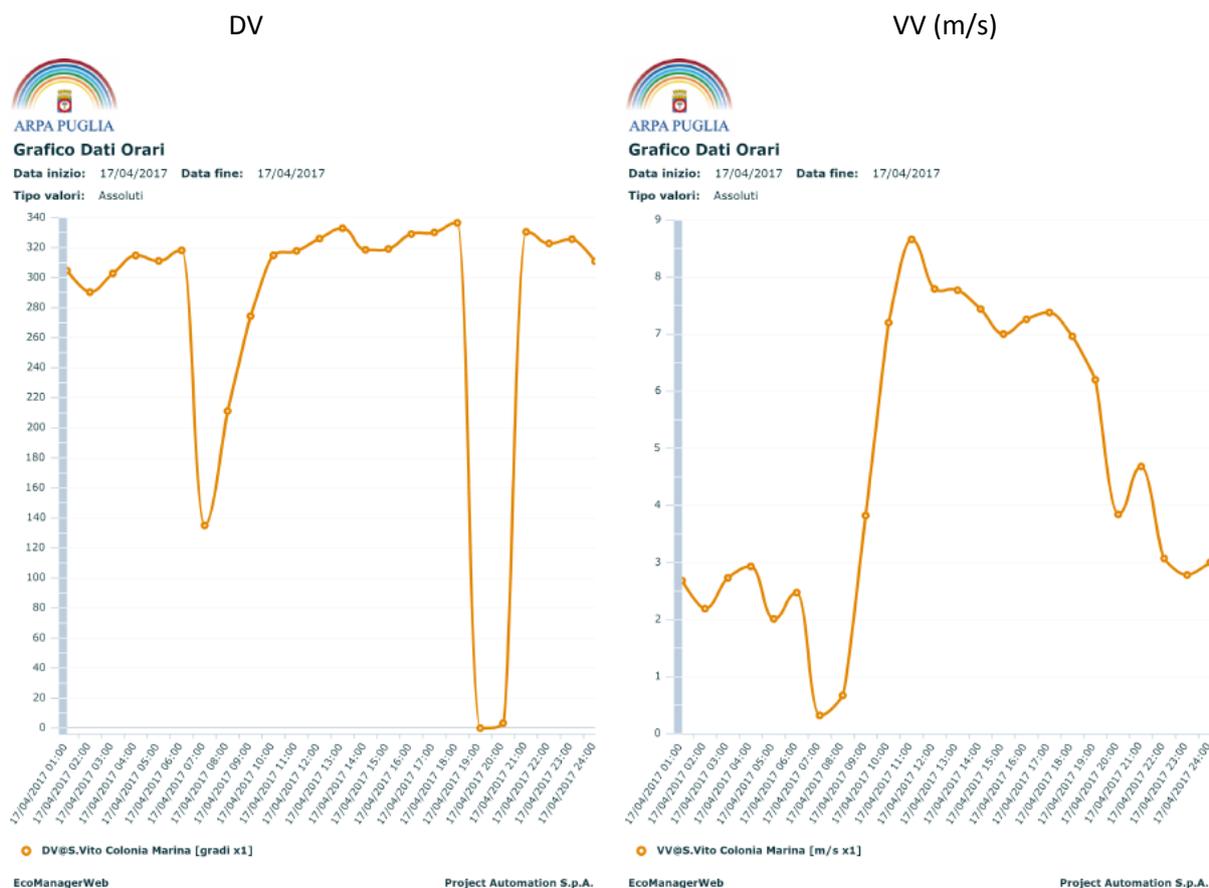
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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: aria@arpa.puglia.it



Figura 4b - Direzione e velocità del vento durante l'evento del 17/04/2017



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

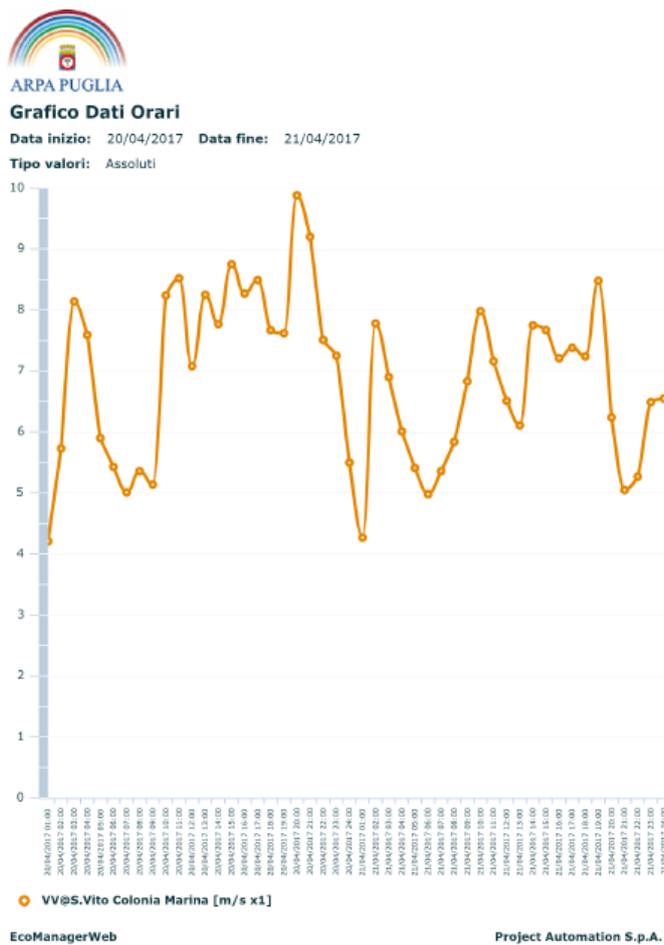
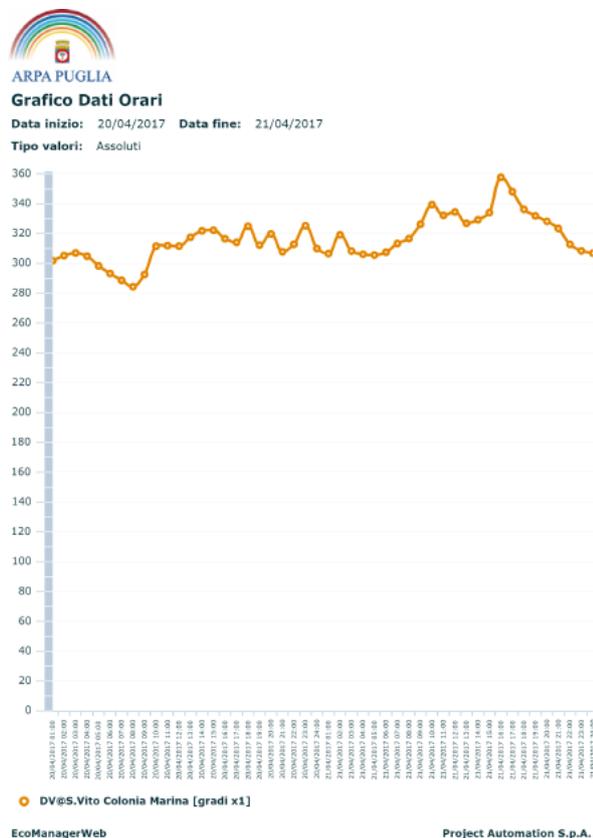
**Direzione Scientifica
 Centro Regionale Aria**
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 e-mail: aria@arpa.puglia.it



Figura 4c - Direzione e velocità del vento durante l'evento del 20-21/04/2017

DV

VV (m/s)



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: aria@arpa.puglia.it



Figura 4d - Direzione e velocità del vento durante l'evento del 03/07/2017

DV

VV (m/s)



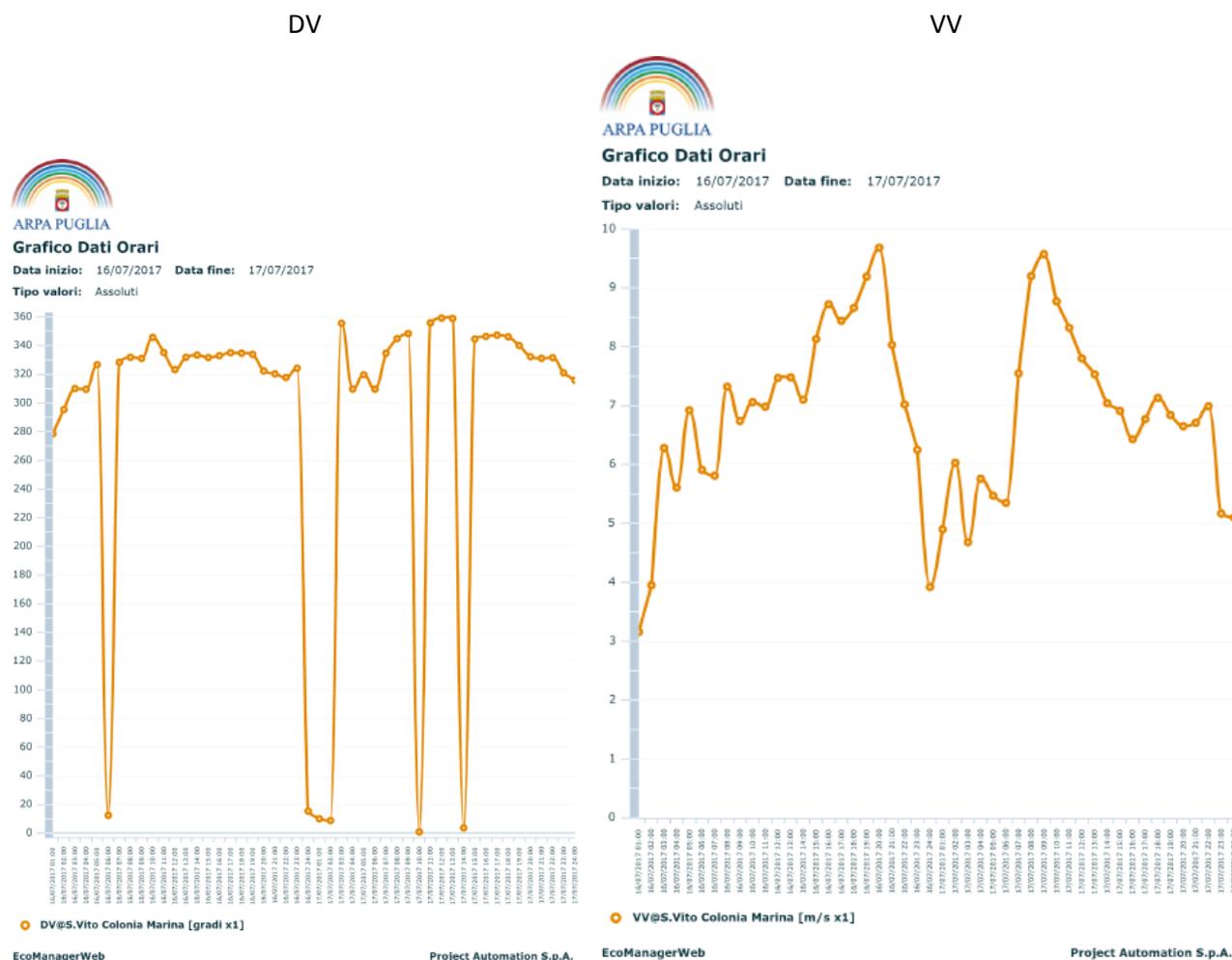
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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: aria@arpa.puglia.it



Figura 4e - Direzione e velocità del vento durante l'evento del 16-17/07/2017



13 di 38

Ai fini di un confronto immediato tra i valori dei metalli ricercati nei periodi analizzati, si riportano di seguito i grafici con i valori riscontrati nelle singole stazioni di monitoraggio cercando, ove possibile, di riferirli alla medesima scala. Nei casi in cui il valore riscontrato sia inferiore al limite di quantificazione (LOQ), sui grafici è riportato un valore pari a $\frac{1}{2}$ LOQ; inoltre con i rombi si sono voluti evidenziare i giorni di WD.

Sui filtri giornalieri di PM10 campionati sono stati analizzati i seguenti metalli: alluminio*, arsenico, cadmio, cromo*, ferro*, manganese*, nichel, piombo, rame*, vanadio* e zinco*.

Si richiama ancora che il limite previsto dal DLgs 155/2010 per l'arsenico è di 6 ng/m^3 , per il cadmio è di 5 ng/m^3 , per il nichel è di 20 ng/m^3 , per il piombo è di 500 ng/m^3 .

* Parametro non normato dal DLgs 155/10.

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

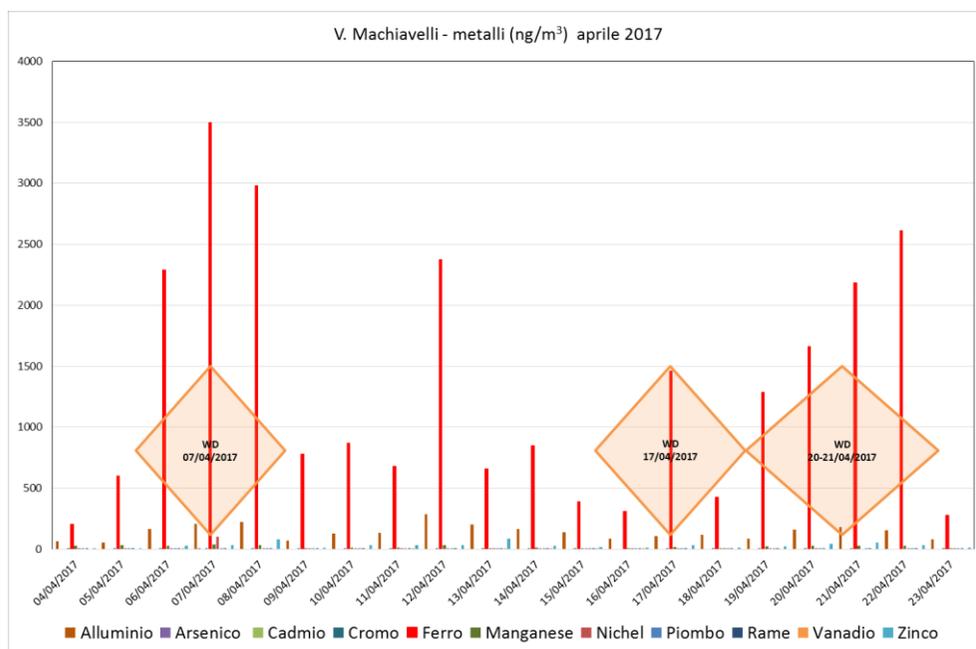
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it C.F. e P. IVA. 05830420724

**Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria**
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it

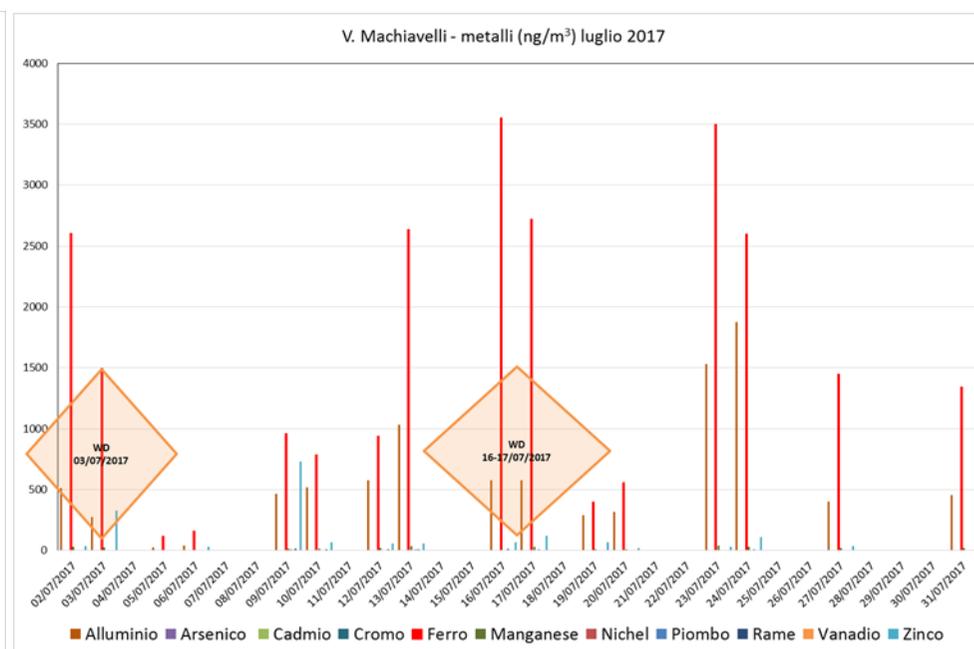


Grafico 1 - Dati giornalieri metalli in Via Machiavelli

Aprile



Luglio



E' evidente un netto aumento della concentrazione di ferro nell'evento WD del 7 aprile, con un valore più alto rispetto a quelli di tutti gli altri giorni del mese, come anche concentrazioni dello stesso metallo più elevate nei giorni di WD del 16 e 17 luglio.

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

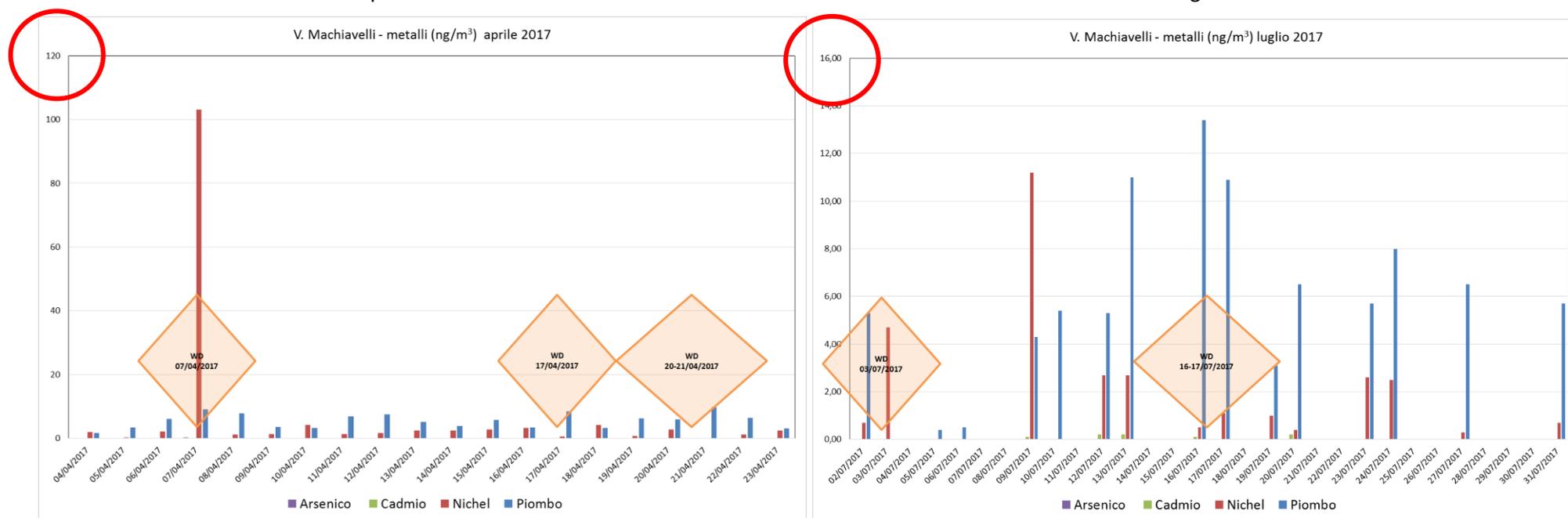
Centro Regionale Aria
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it



Grafico 2a - Dati giornalieri metalli normati in Via Machiavelli

Aprile

Luglio



N.B.: Valori di riferimento: As: 6 ng/m³; Cd: 5 ng/m³; Ni: 20 ng/m³; Pb: 500 ng/m³.

Si osserva una concentrazione elevata di nichel nel campione di PM10 prelevato nel corso dell'evento WD del 7 aprile, con un valore più elevato rispetto a quelli di tutti gli altri giorni del mese e superiore al limite, che però è da riferire alla media annuale; nel mese di luglio, nessun valore di concentrazione giornaliera dei metalli normati ha ecceduto le soglie indicate dal D.Lgs. 155/2010.

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

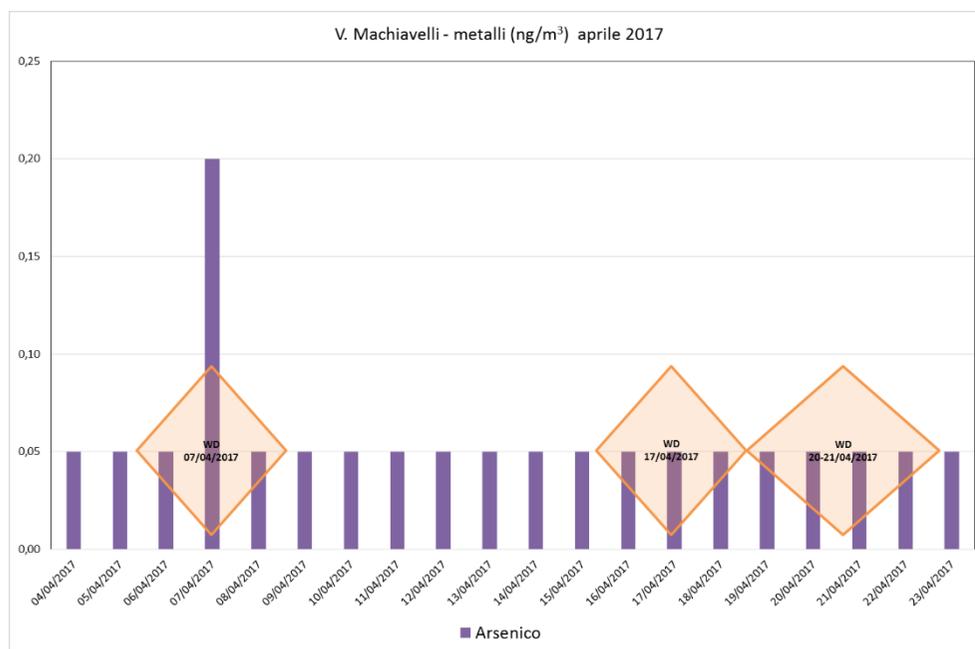
Centro Regionale Aria

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

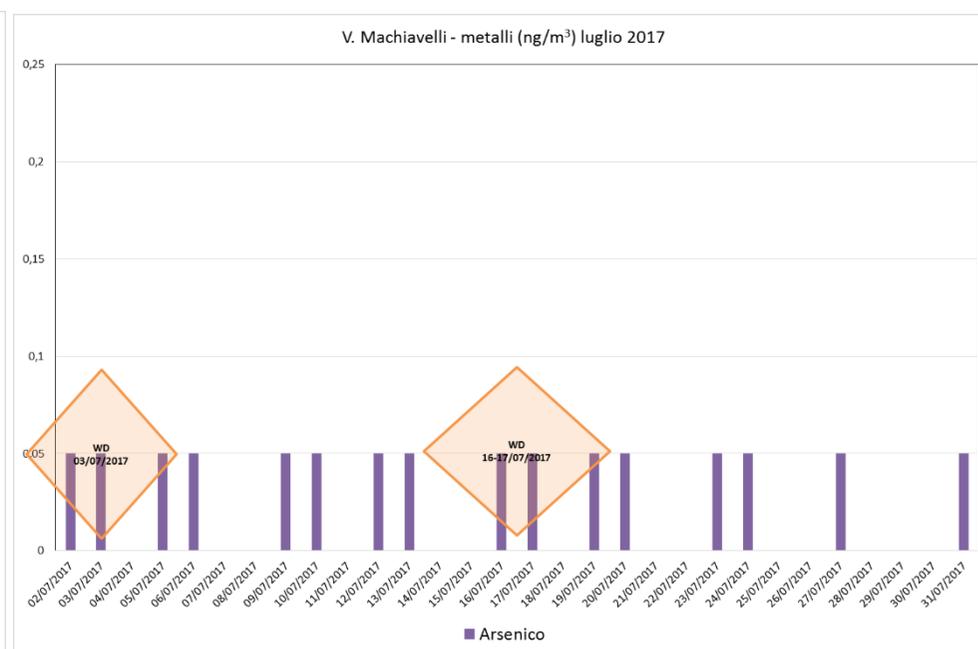


Grafico 2b - Dati giornalieri arsenico in Via Machiavelli

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: As: 6 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

Si osservano concentrazioni di Arsenico sempre inferiori al limite di quantificazione in tutti i filtri di PM10 campionati, tranne che nel WD in data 7 aprile, giorno in cui, comunque, il valore è risultato molto basso (0,20 ng/m³) rispetto al limite.

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

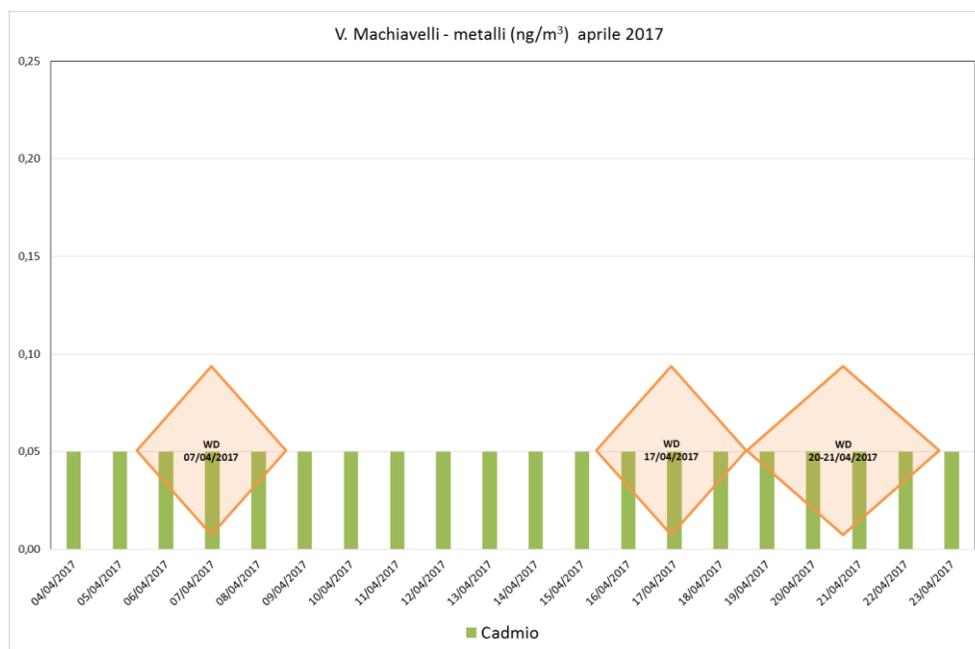
Centro Regionale Aria

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

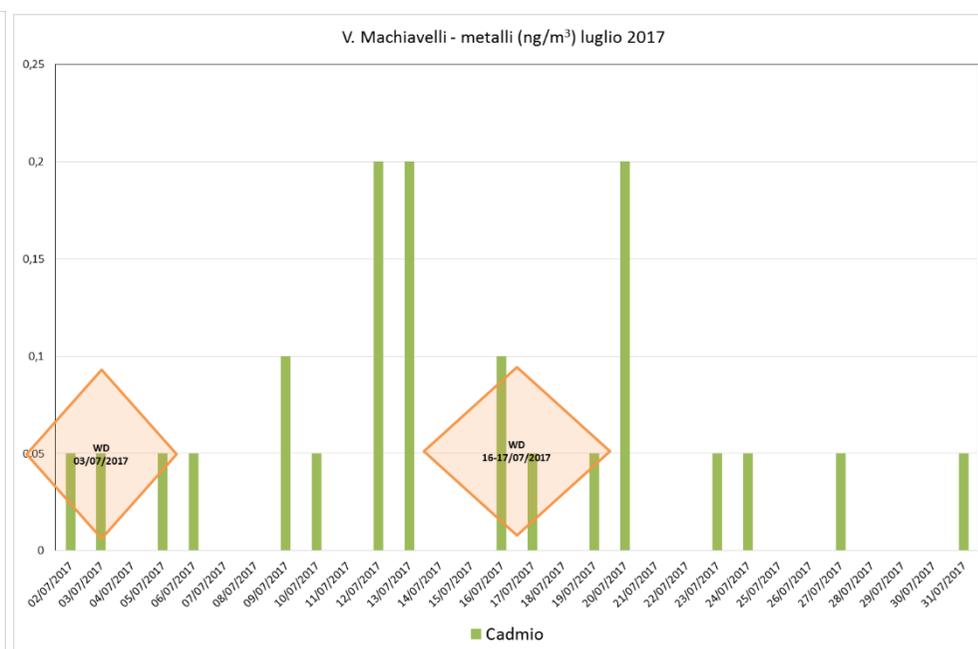


Grafico 2c - Dati giornalieri cadmio in Via Machiavelli

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: Cd: 5 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

Nel mese di aprile si osservano concentrazioni di cadmio sempre inferiori al limite di quantificazione in tutti i filtri di PM10 campionati; nel mese di luglio alcuni filtri mostrano concentrazioni rilevabili, che comunque sono risultate molto basse (0,20 ng/m³).

Nel corso degli eventi di WD non si registrano particolari incrementi o variazioni rispetto alle altre giornate.

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

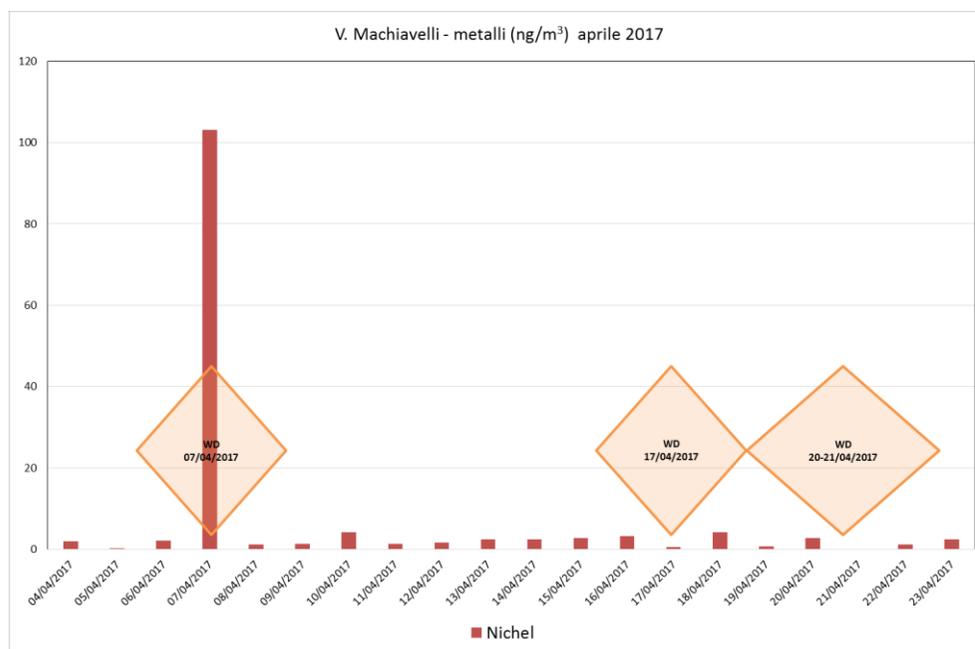
Centro Regionale Aria

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

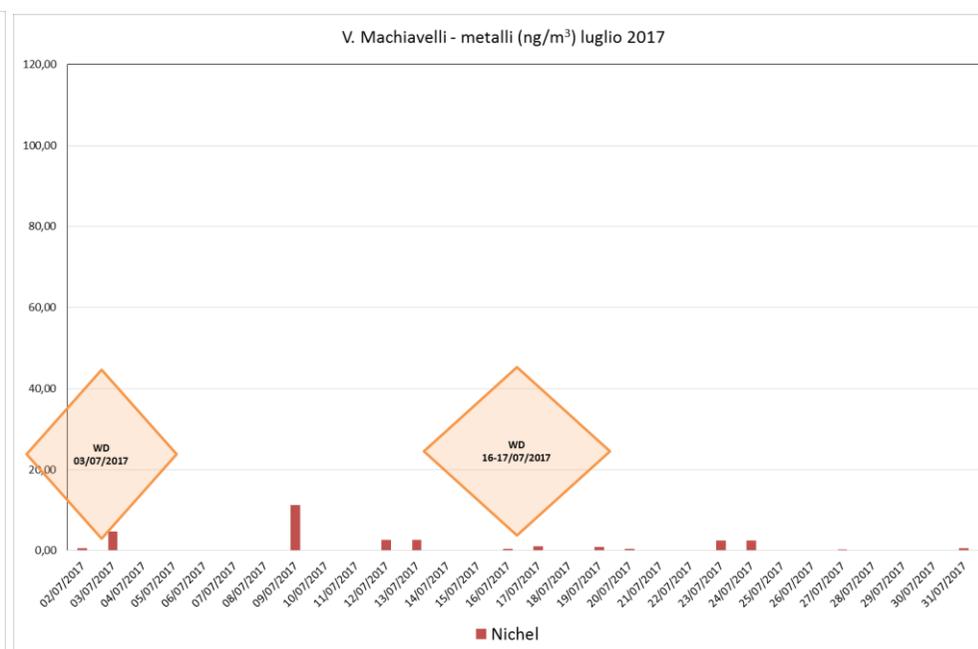


Grafico 2d - Dati giornalieri nichel in Via Machiavelli

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: Ni: 20 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

Si osserva una concentrazione elevata di nichel nel campione di PM10 prelevato nel corso dell'evento WD del 7 aprile, con un valore più alto rispetto a quelli di tutti gli altri giorni del mese e superiore al limite di 20 ng/m³, che però è da riferire alla media annuale; nel mese di luglio nessun valore di concentrazione ha ecceduto la soglia indicata dal DLgs 155/2010. Negli altri eventi di WD non si registrano particolari incrementi o variazioni.

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

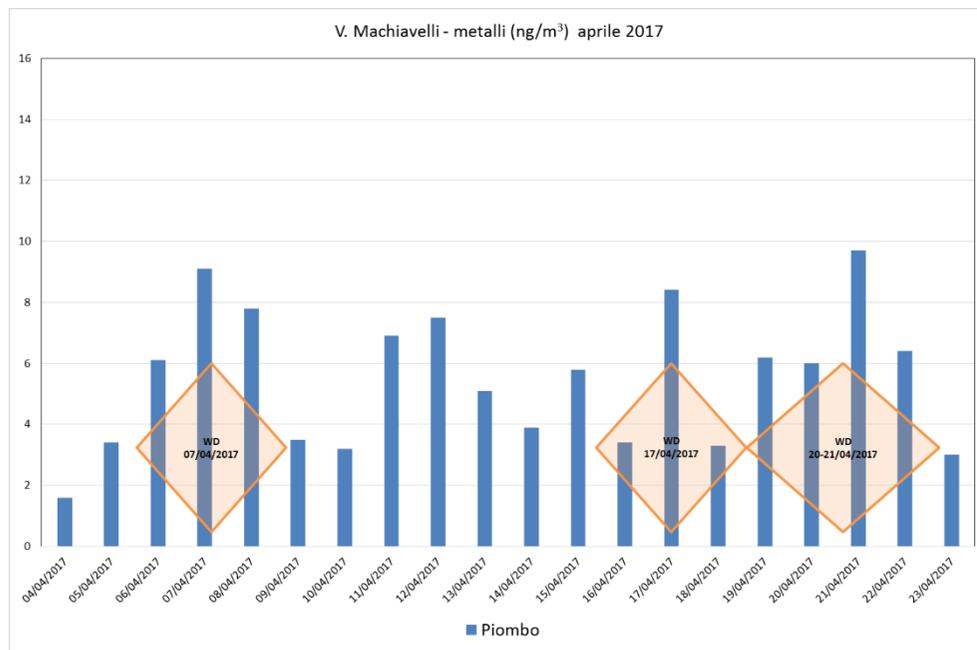
Centro Regionale Aria

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

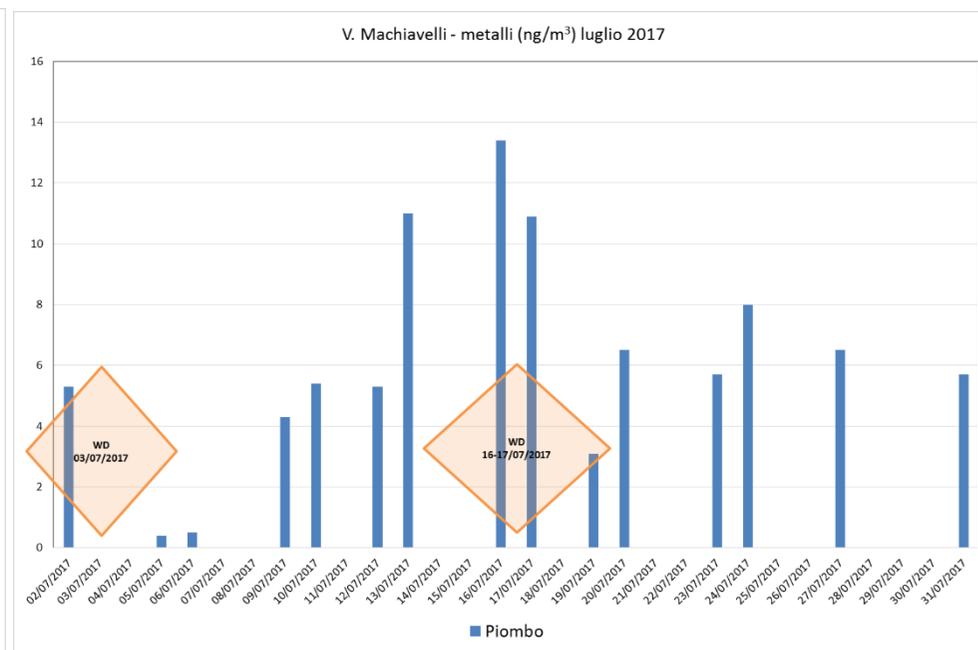


Grafico 2e - Dati giornalieri piombo in Via Machiavelli

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: Pb: 500 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

Si osservano concentrazioni di piombo sempre inferiori a 10 ng/m³ nel mese di aprile e a 15 ng/m³ nel mese di luglio, a fronte di un al limite di 500 ng/m³, che però è da riferire alla media annuale; i livelli di piombo più elevati rispetto a quelli rilevati nelle altre giornate sono risultati nei filtri di PM10 prelevati durante gli eventi di WD del 16 e 17 luglio 2017. Nei mesi di aprile e luglio, comunque, nessun valore di concentrazione ha ecceduto la soglia indicata dal DLgs 155/2010.

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

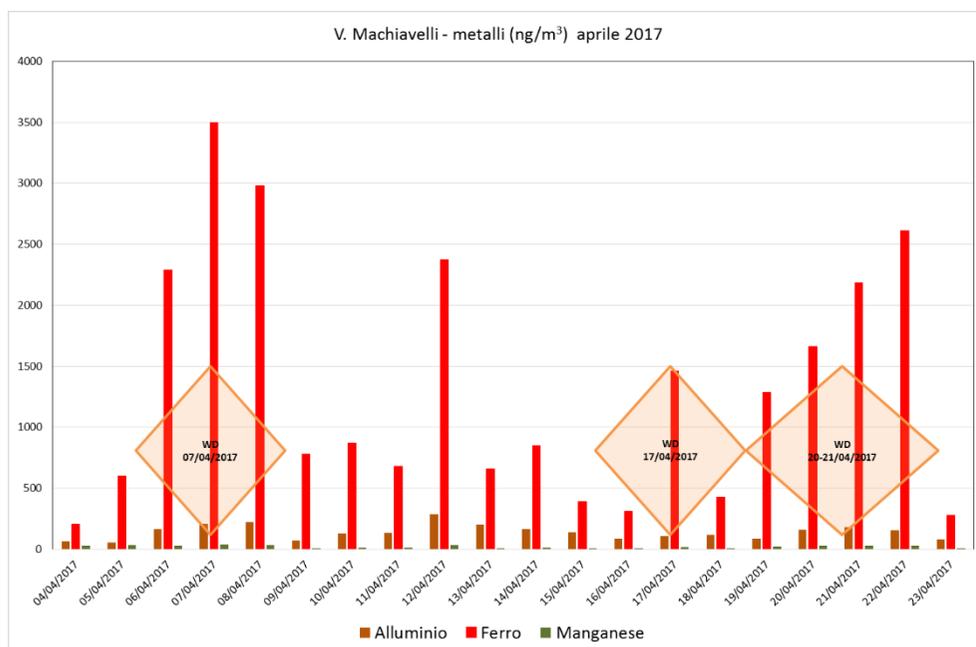
Centro Regionale Aria

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

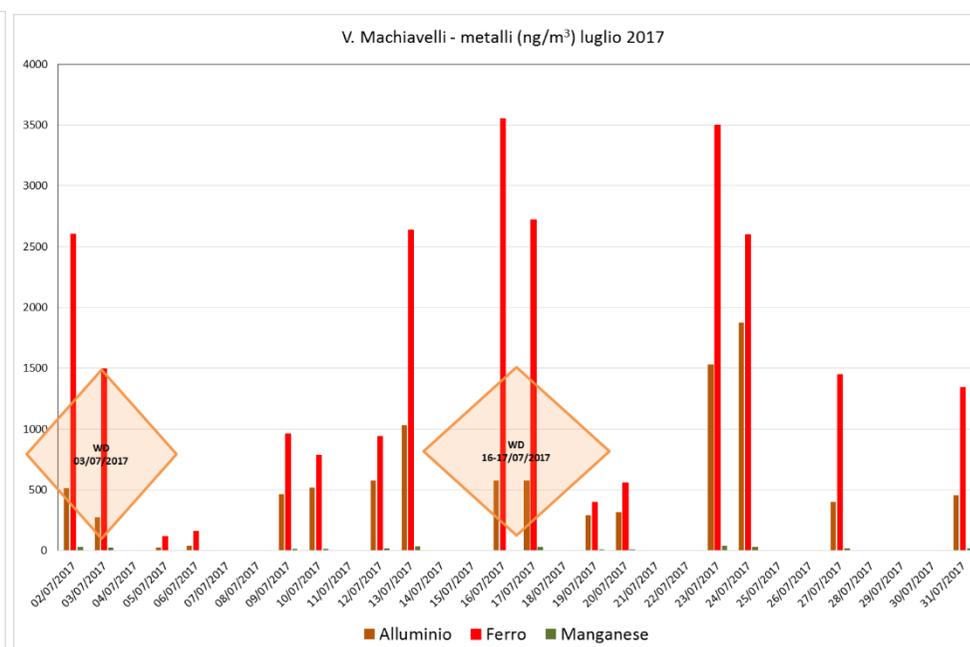


Grafico 3a - Dati giornalieri metalli NON normati in Via Machiavelli

Aprile



Luglio



E' evidente un netto aumento della concentrazione di ferro nell'evento WD del 7 aprile, con un valore più alto rispetto a quelli degli altri giorni, come anche elevate sono risultate le concentrazioni dello stesso metallo nei WD del 16 e 17 luglio.

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

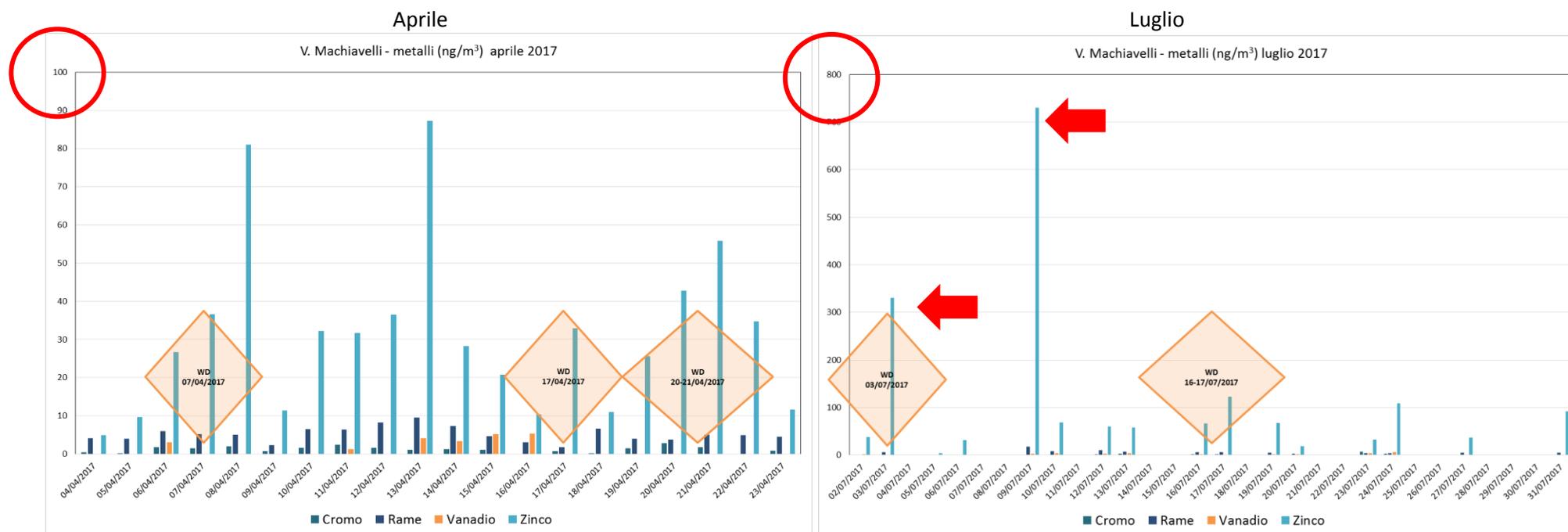
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it C.F. e P. IVA. 05830420724

**Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria**

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



Grafico 3b - Dati giornalieri metalli NON normati in Via Machiavelli



Durante gli eventi di WD non si registrano particolari incrementi o variazioni rispetto alle altre giornate dei due mesi.

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

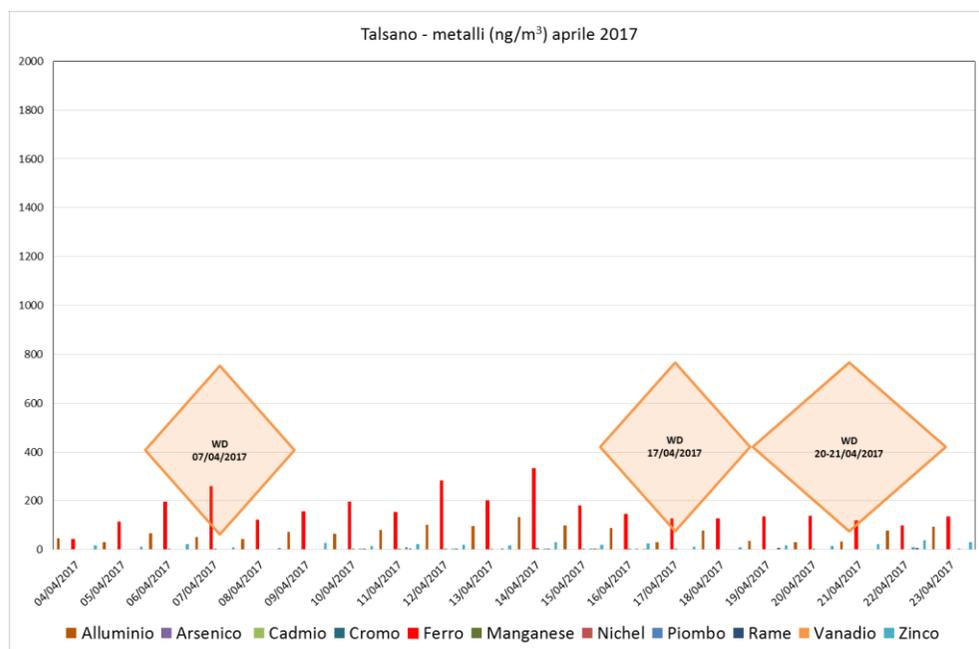
Centro Regionale Aria
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it



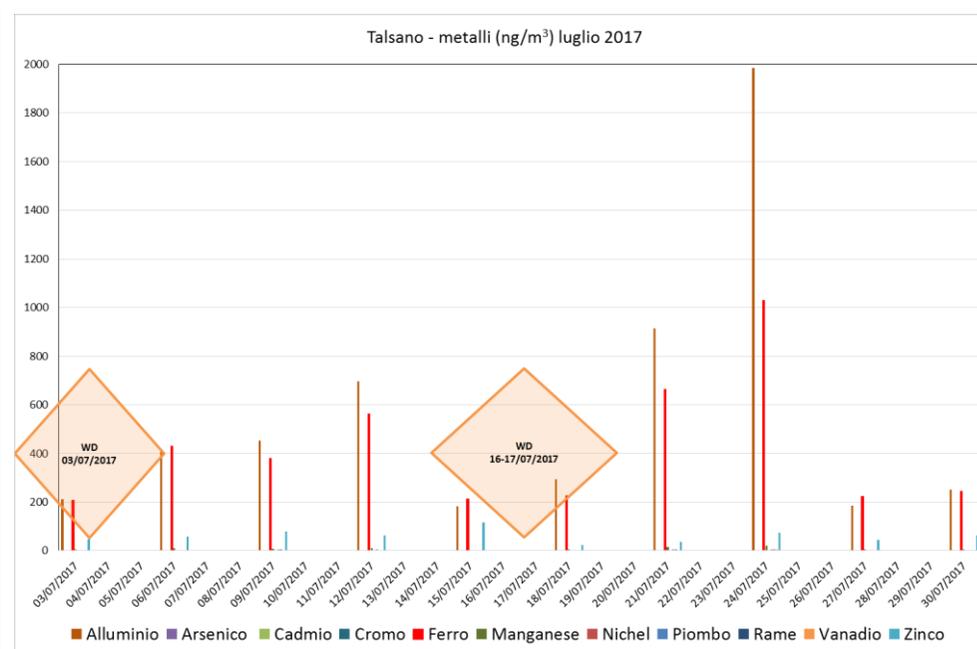
Si riportano di seguito tutti i grafici relativi alle concentrazioni misurate nei filtri di Talsano.

Grafico 4 - Dati giornalieri metalli a Talsano

Aprile



Luglio



Nei filtri di PM10 relativi agli eventi di WD di aprile e luglio non si osservano significative variazioni rispetto a quanto riscontrato sui filtri analizzati per gli altri giorni dei due mesi. Il picco di ferro con una concentrazione sino a 3500 ng/m³, che è stato rilevato sul filtro di PM10 del 7 aprile in Via Machiavelli, non si osserva nella cabina di Talsano.

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

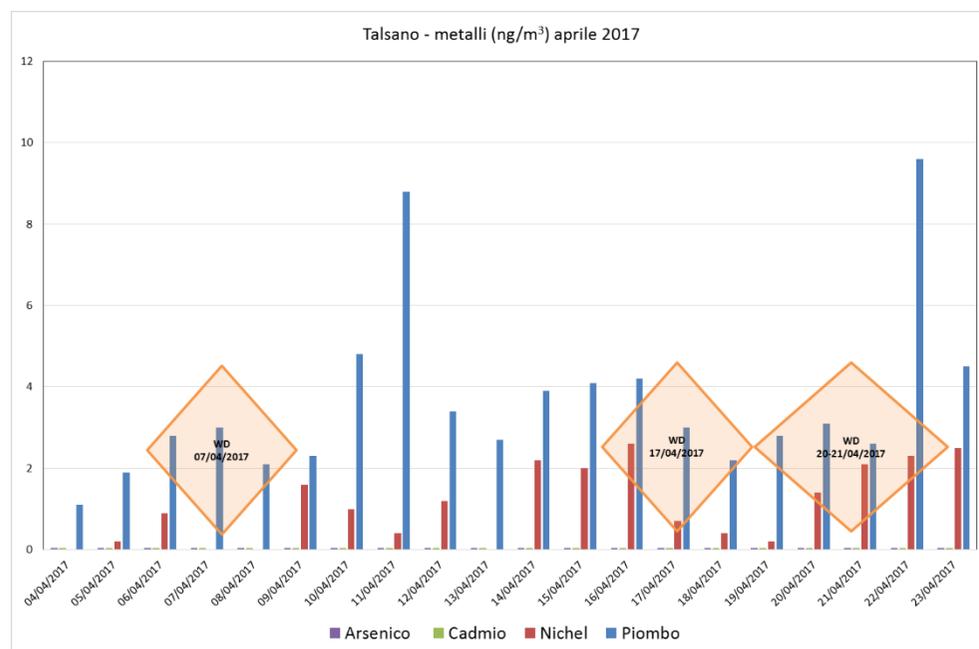
Centro Regionale Aria

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

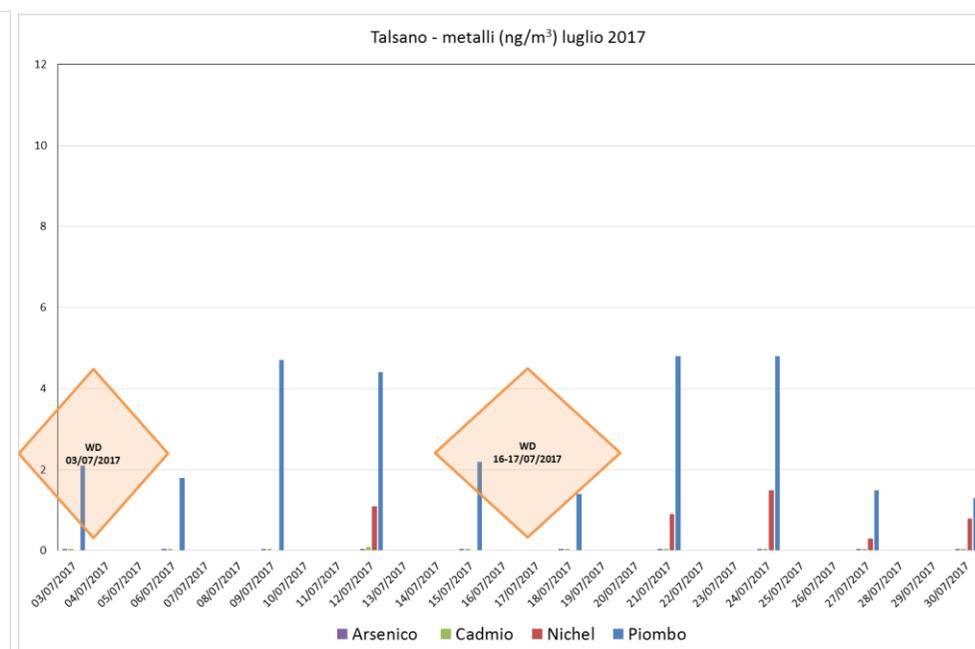


Grafico 5a - Dati giornalieri metalli normati a Talsano

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: As: 6 ng/m³; Cd: 5 ng/m³; Ni: 20 ng/m³; Pb: 500 ng/m³.

Il picco del nichel sino a 100 ng/m³, che è stato rilevato sul filtro di PM10 del 7/4 in Via Machiavelli non si osserva nella cabina di Talsano, dove lo stesso giorno la concentrazione è risultata di 3 ng/m³. Nessun valore di concentrazione dei metalli normati ha ecceduto le soglie indicate dal DLgs 155/2010.

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

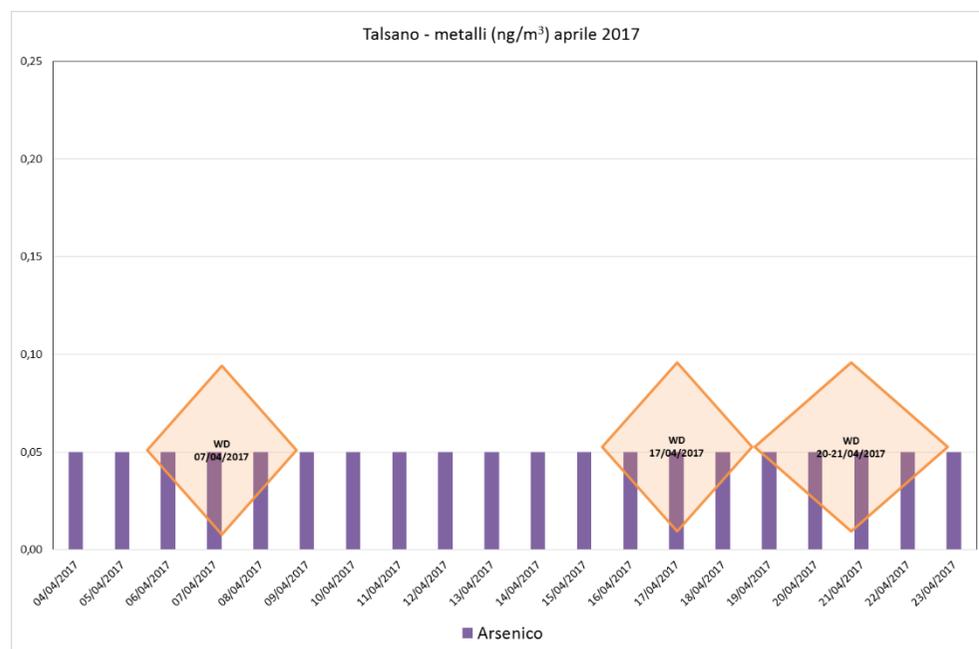
Direzione Scientifica

Centro Regionale Aria
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it

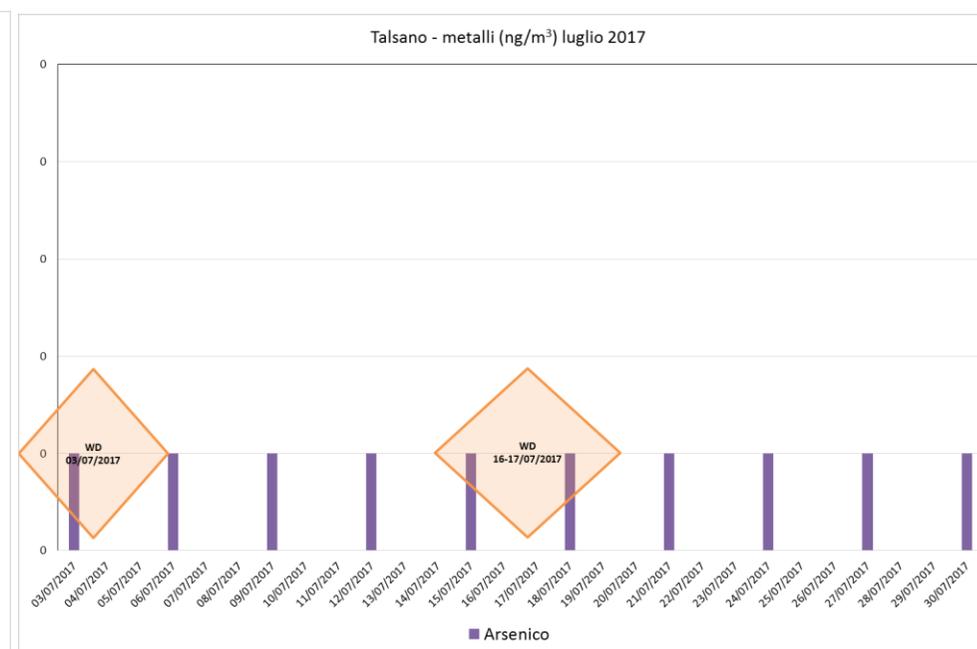


Grafico 5b - Dati giornalieri arsenico a Talsano

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: As: 6 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

A Talsano sono state misurate concentrazioni di arsenico sempre inferiori al limite di quantificazione in tutti i filtri di PM10 campionati nei mesi di aprile e luglio.

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

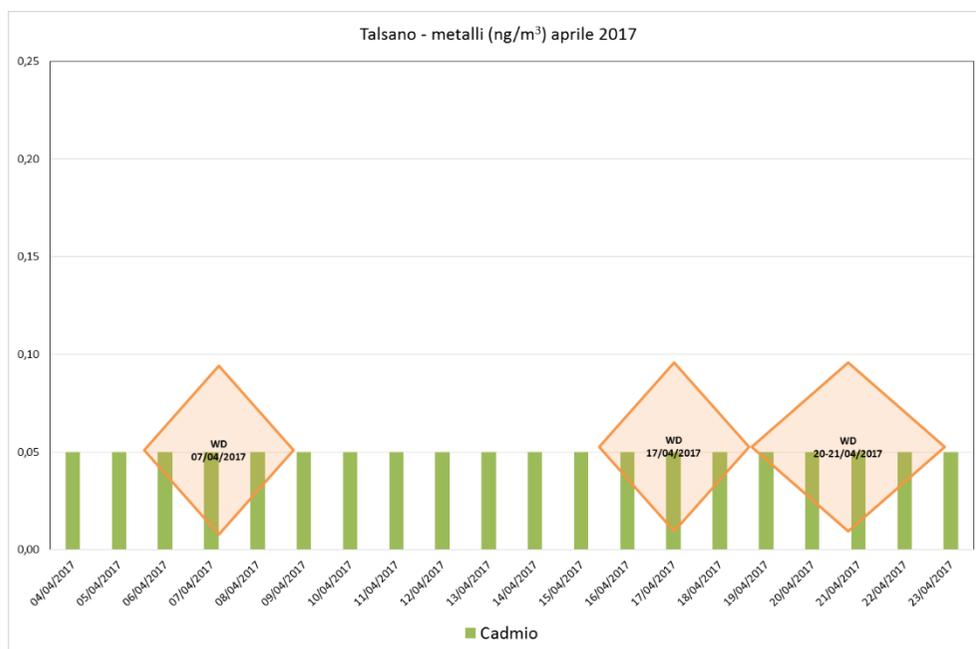
Direzione Scientifica

Centro Regionale Aria
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 e-mail: aria@arpa.puglia.it

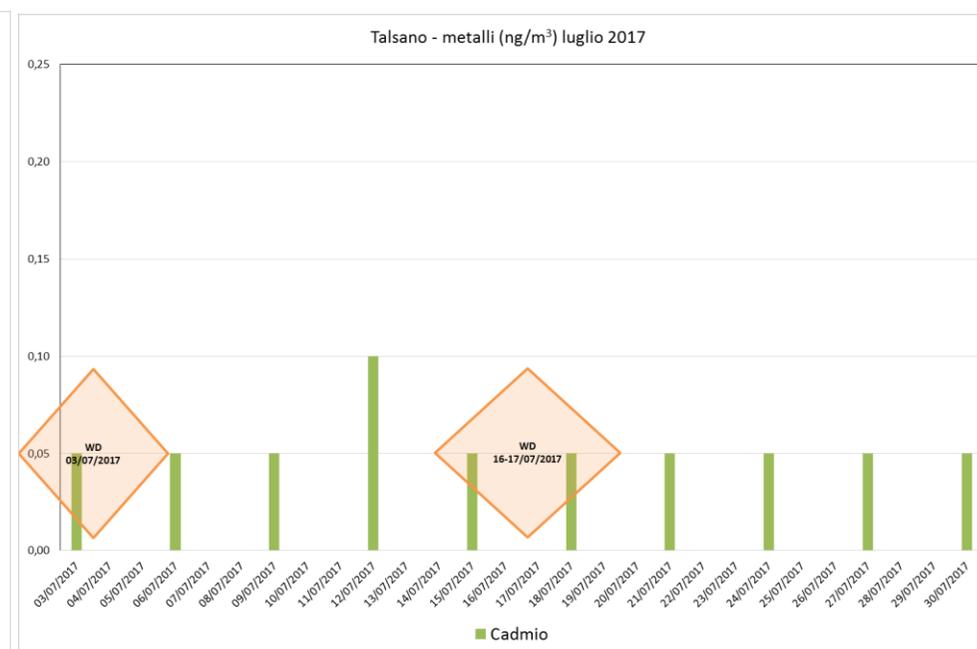


Grafico 5c - Dati giornalieri cadmio a Talsano

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: Cd: 5 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

A Talsano sono state misurate concentrazioni di cadmio inferiori al limite di quantificazione in tutti i filtri di PM10 campionati nei mesi di aprile e luglio, ad esclusione di un solo giorno di luglio (non WD), in cui comunque la concentrazione era bassa.

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

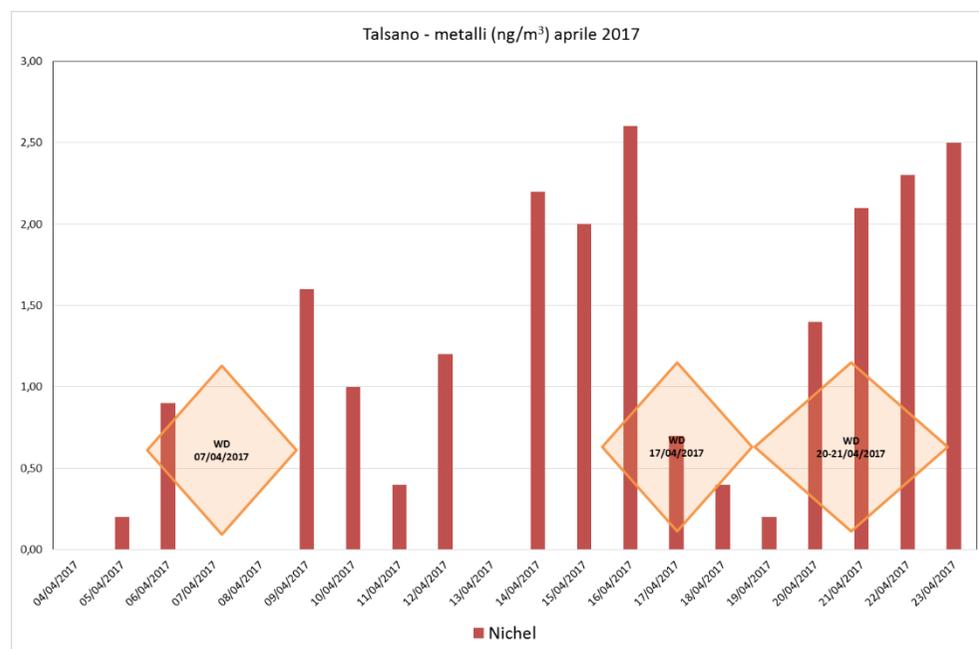
Centro Regionale Aria

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

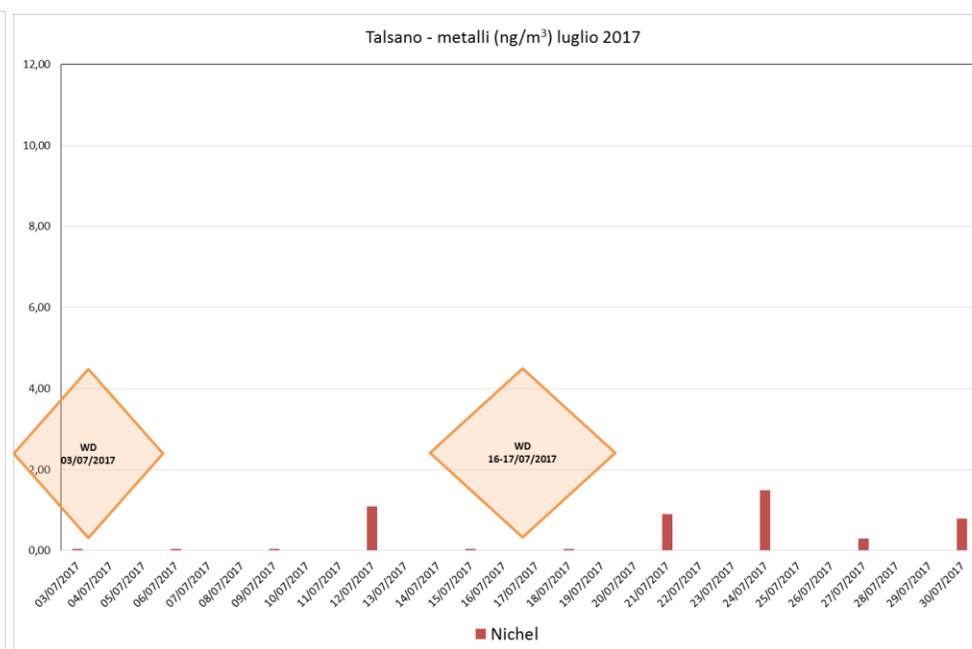


Grafico 5d - Dati giornalieri nichel a Talsano

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: Ni: 20 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

Le concentrazioni di nichel a Talsano sono risultate sempre basse sui filtri di PM10 analizzati. Negli eventi di WD non si osservano variazioni apprezzabili rispetto agli altri giorni dei due mesi.

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

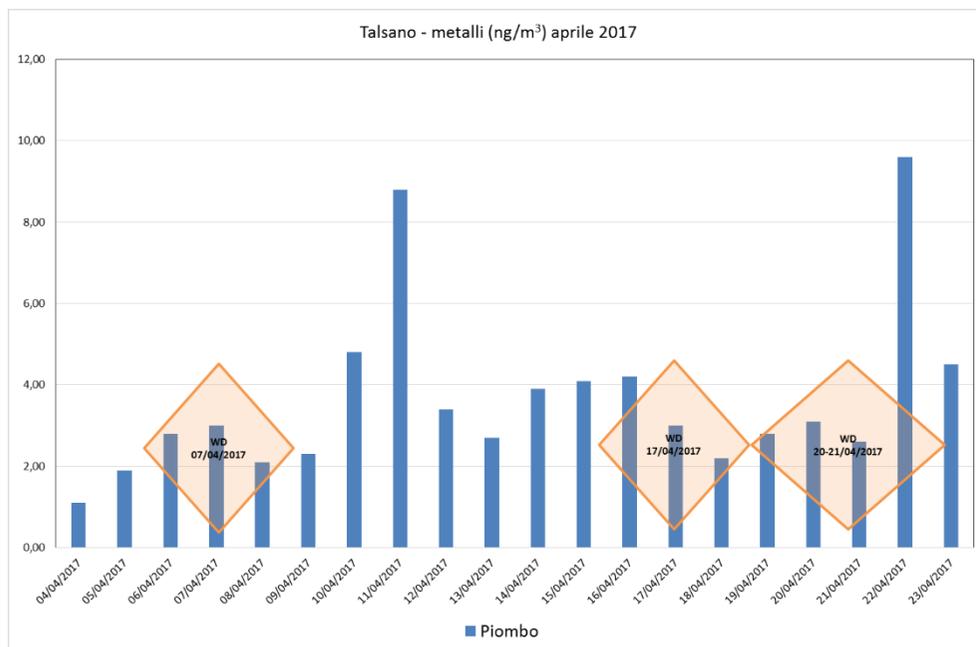
Centro Regionale Aria

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

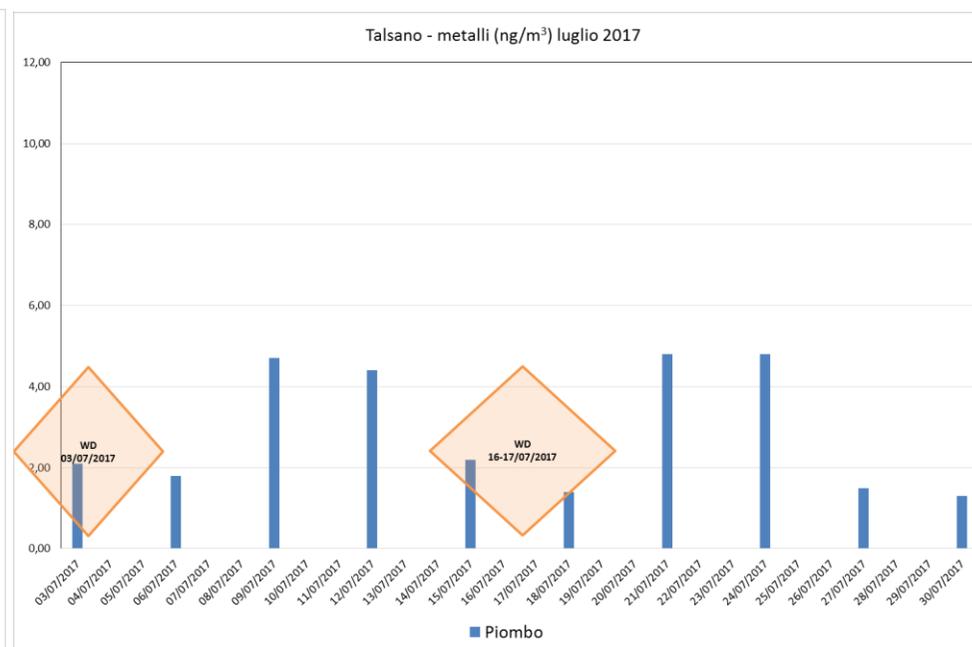


Grafico 5e - Dati giornalieri piombo a Talsano

Aprile



Luglio



N.B.: Valori di riferimento: Pb: 500 ng/m³; LOQ: 0.1 ng/m³.

Le concentrazioni di piombo a Talsano sono risultate sempre basse sui filtri di PM10 analizzati. Durante gli eventi di WD non si osservano variazioni apprezzabili rispetto alle altre giornate.

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

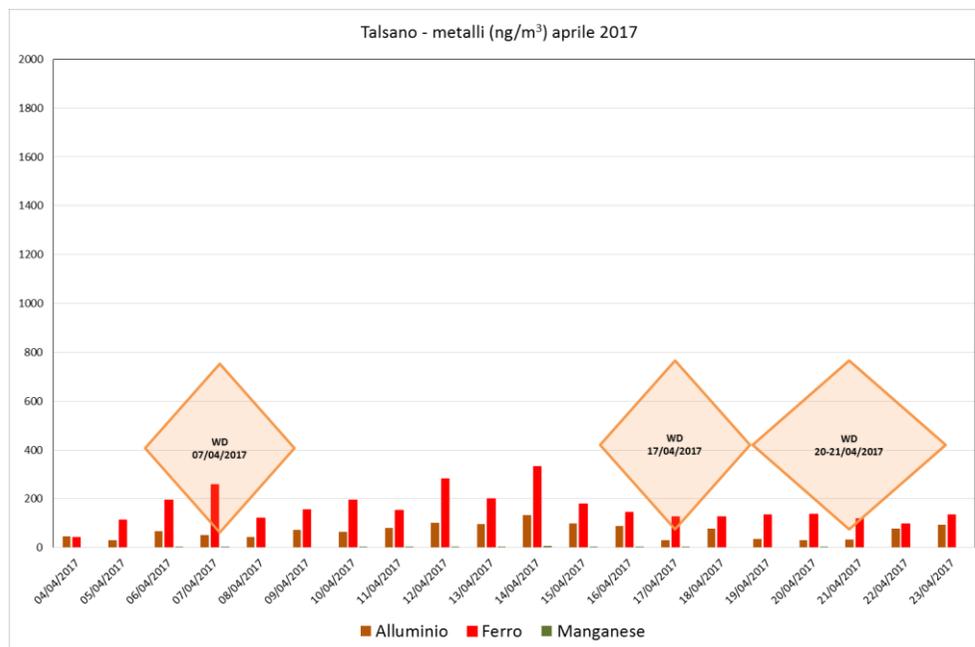
Centro Regionale Aria

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

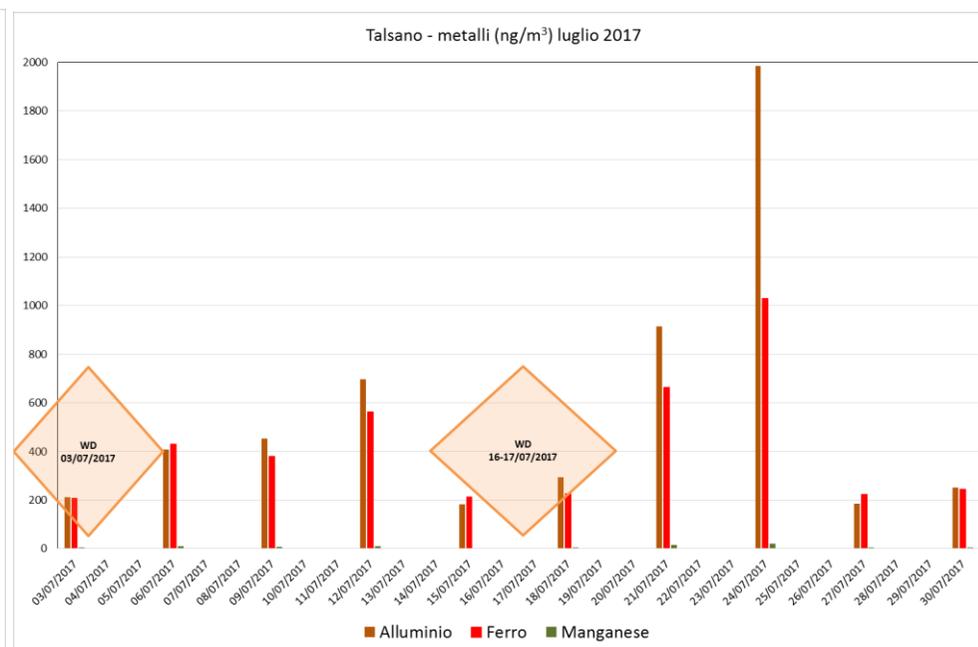


Grafico 6a - Dati giornalieri metalli NON normati a Talsano

Aprile



Luglio



Negli eventi di WD non si osservano variazioni apprezzabili rispetto alle altre giornate.

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

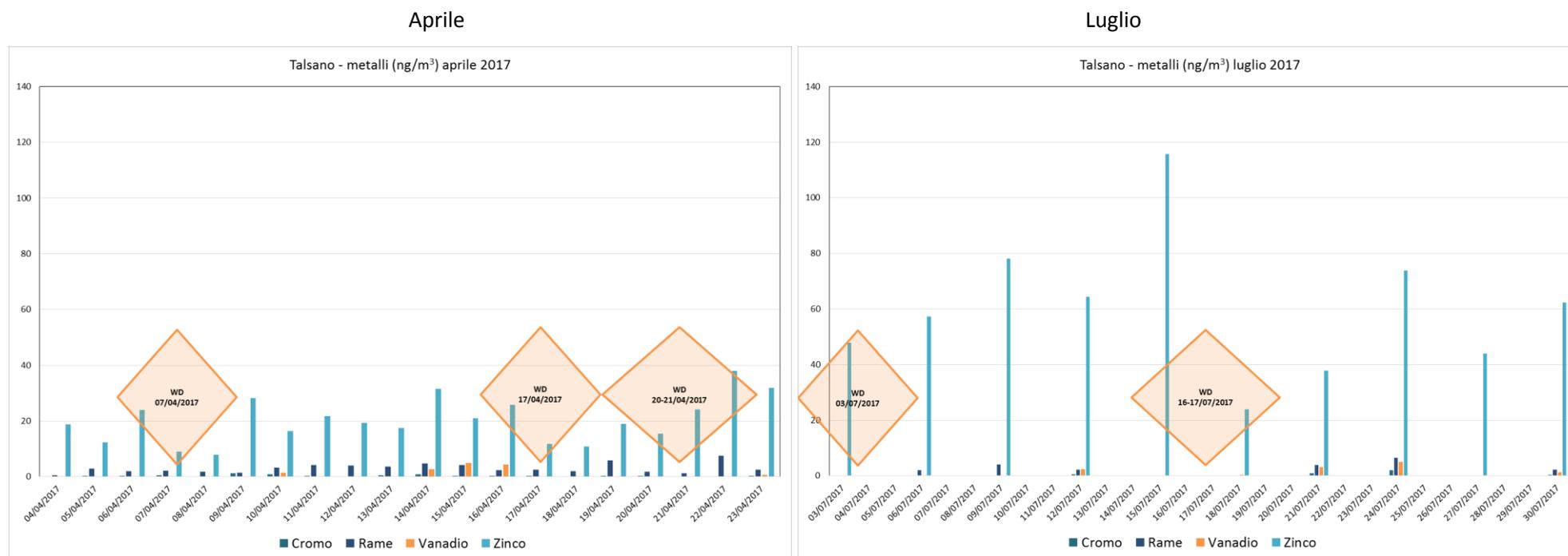
Direzione Scientifica

Centro Regionale Aria

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



Grafico 6b - dati giornalieri metalli NON normati a Talsano



Negli eventi di WD non si osservano variazioni apprezzabili rispetto agli altri giorni dei 2 mesi.

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: aria@arpa.puglia.it



Nei seguenti grafici si riportano le concentrazioni rilevate nel PM10 di Machiavelli (sito industriale) nei mesi di aprile e luglio 2017, a confronto con quelle di Talsano (sito di fondo) per i metalli determinati; con le frecce si individuano i giorni di WD.

Grafico 7a – Dati giornalieri nichel

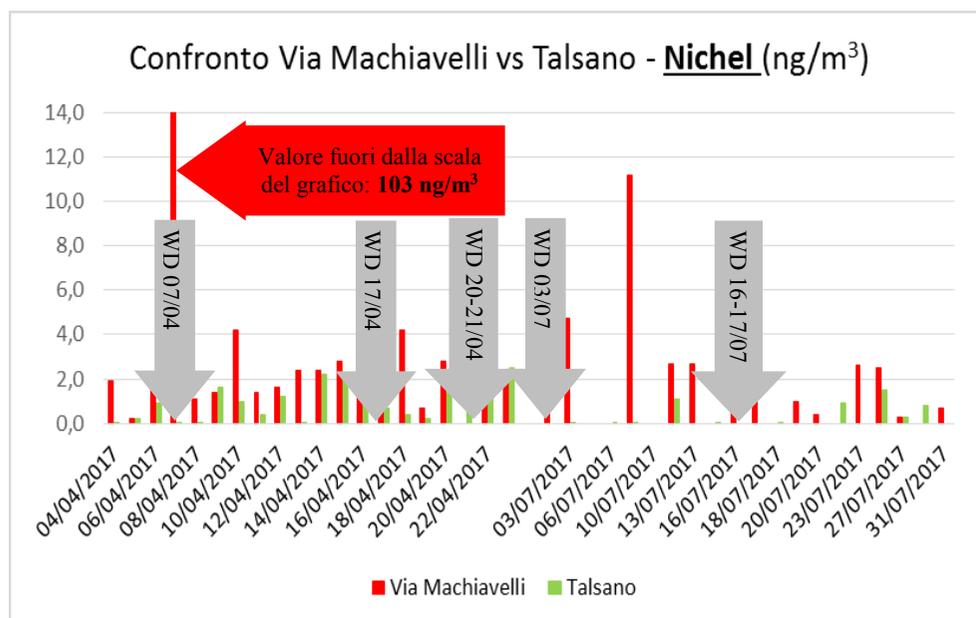
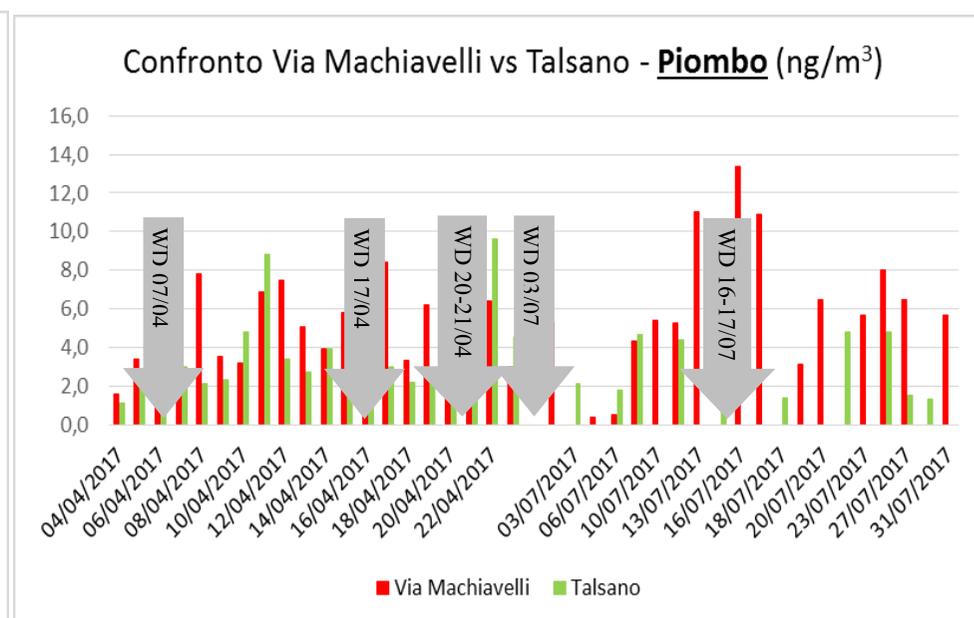


Grafico 7b – Dati giornalieri piombo



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: aria@arpa.puglia.it



Grafico 7c – Dati giornalieri zinco

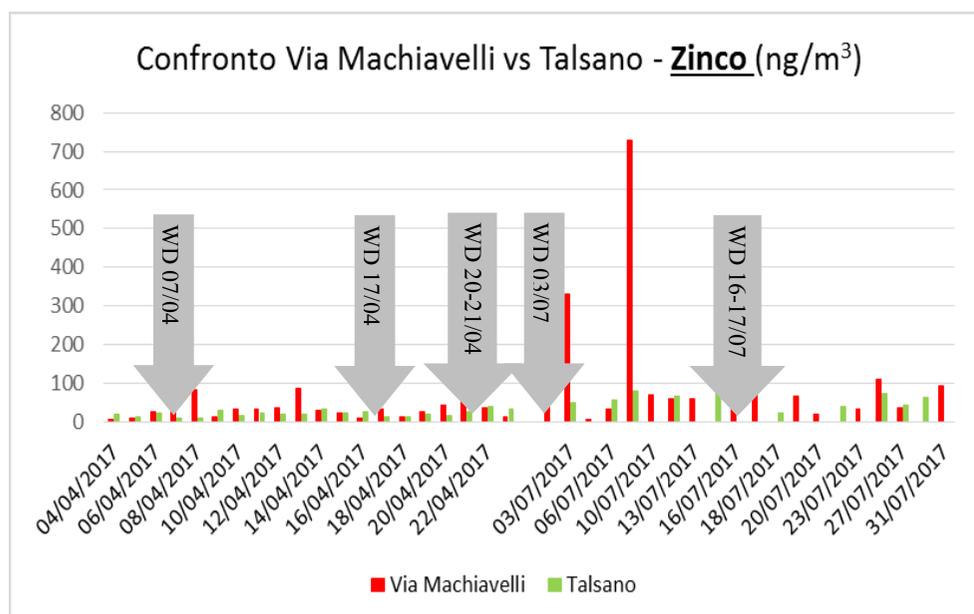
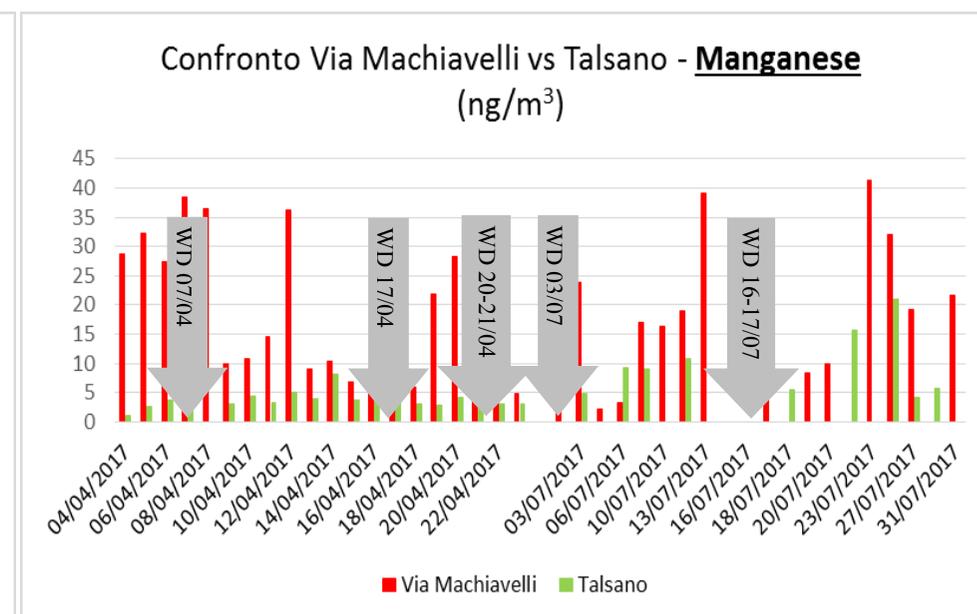


Grafico 7d – Dati giornalieri manganese



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: aria@arpa.puglia.it



Grafico 7e – Dati giornalieri ferro

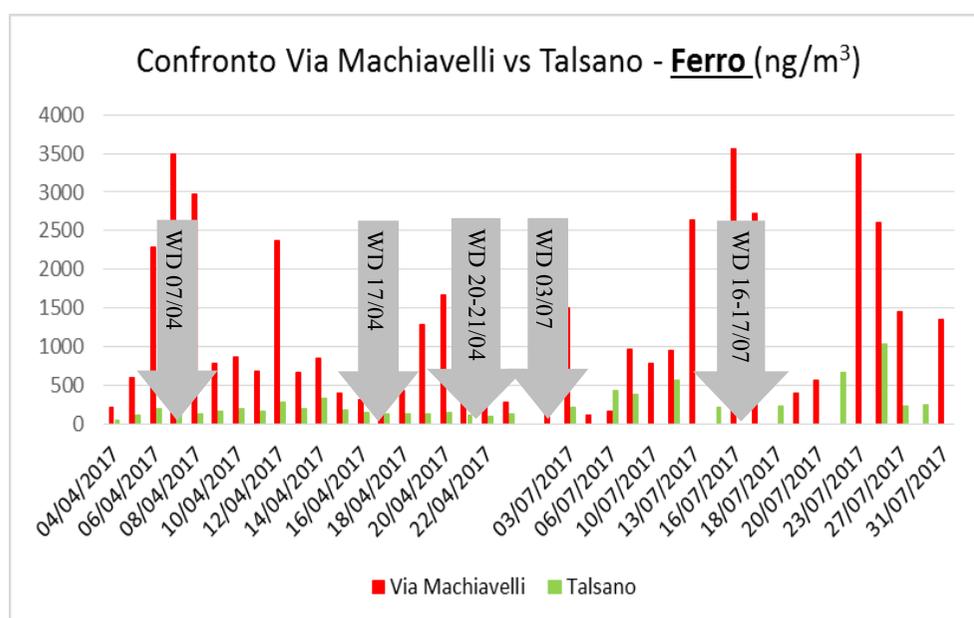
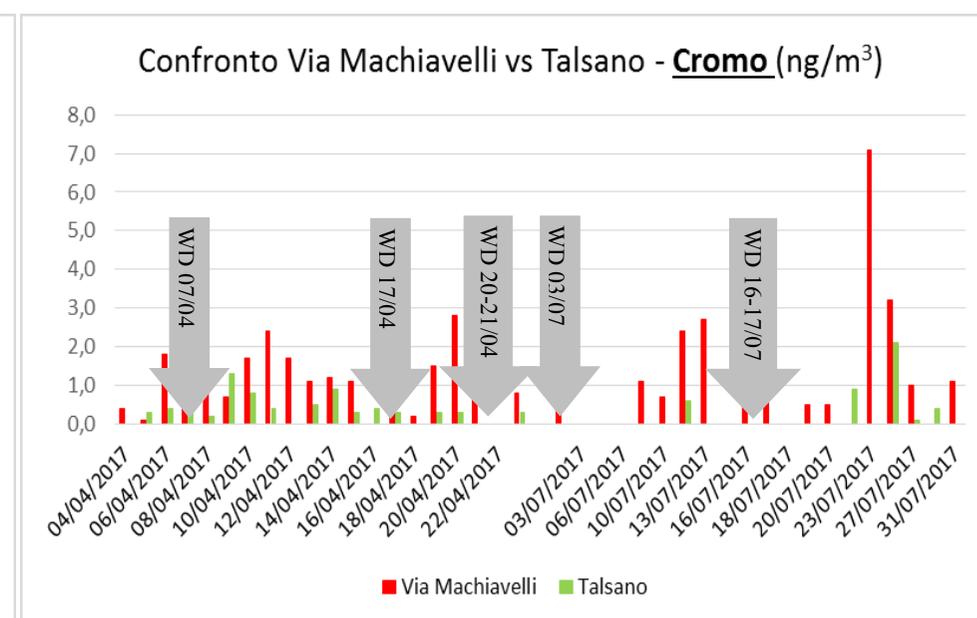


Grafico 7f – Dati giornalieri cromo



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: aria@arpa.puglia.it



Grafico 7g – Dati giornalieri alluminio

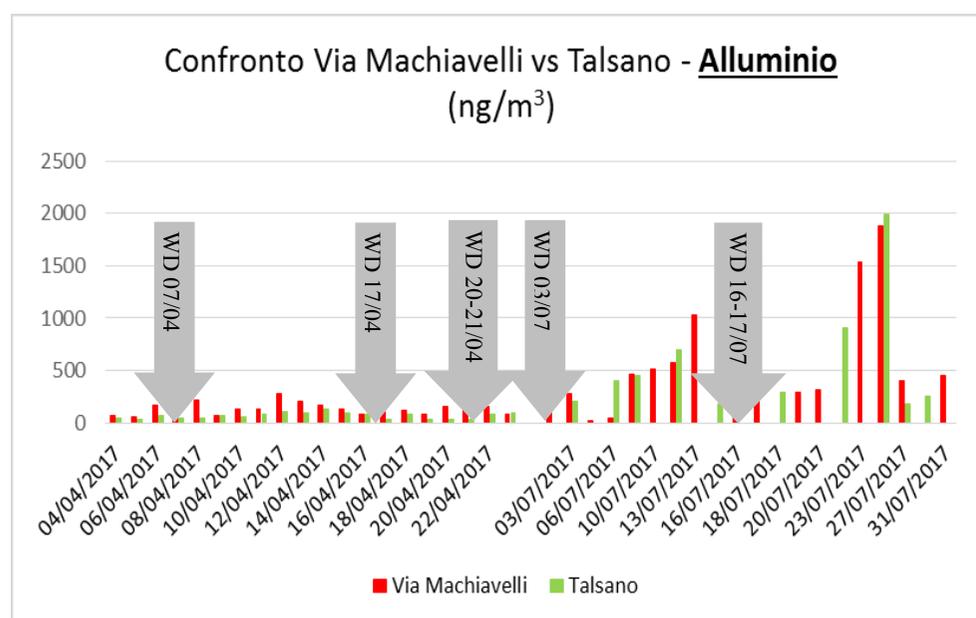
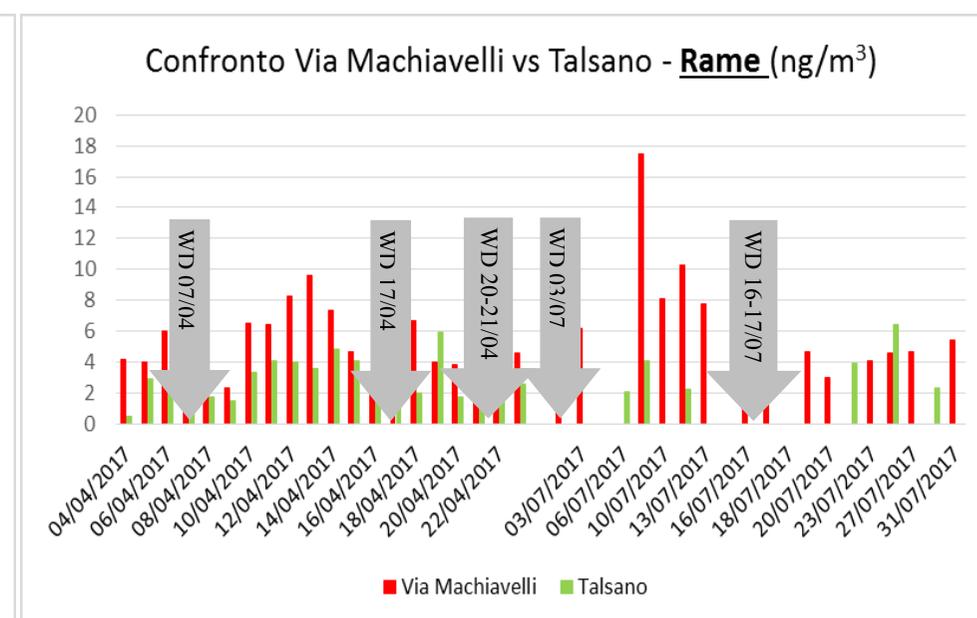


Grafico 7h – Dati giornalieri rame



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: aria@arpa.puglia.it



Tabella 2a - Confronto concentrazioni dei metalli e differenza Via Machiavelli-Talsano - Aprile 2017

Data Prelievo	Piombo		Δ	Nichel		Δ	Cadmio		Δ	Arsenico		Δ	Zinco		Δ	Vanadio		Δ	Rame		Δ	Manganese		Δ	Ferro		Δ	Cromo		Δ	Alluminio		Δ
	Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano	
04/04/2017	1,60	1,10	0,5	1,90	0,05	1,9	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	5,00	18,80	-13,8	0,05	0,05	0,0	4,20	0,50	3,7	28,70	1,10	27,6	207,6	41,9	165,7	0,40	0,05	0,4	65,4	45,7	19,7
05/04/2017	3,40	1,90	1,5	0,20	0,20	0,0	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	9,70	12,40	-2,7	0,05	0,05	0,0	4,00	2,90	1,1	32,20	2,60	29,6	599,6	113,9	485,7	0,10	0,30	-0,2	54,9	30,7	24,2
06/04/2017	6,10	2,80	3,3	2,20	0,90	1,3	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	26,70	23,90	2,8	3,10	0,05	3,1	6,00	2,00	4,0	27,40	3,80	23,6	2290,5	195,2	2095,3	1,80	0,40	1,4	167,8	68,3	99,5
07/04/2017	9,10	3,00	6,1	103,10	0,05	103,1	0,05	0,05	0,0	0,20	0,05	0,2	36,60	8,90	27,7	0,05	0,05	0,0	5,20	2,20	3,0	38,50	5,30	33,2	3499,1	259,8	3239,3	1,50	0,50	1,0	207,5	52,2	155,3
08/04/2017	7,80	2,10	5,7	1,10	0,05	1,1	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	81,10	7,90	73,2	0,05	0,05	0,0	5,10	1,70	3,4	36,50	0,05	36,5	2979,0	123,0	2856,0	2,00	0,20	1,8	222,5	43,9	178,6
09/04/2017	3,50	2,30	1,2	1,40	1,60	-0,2	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	11,40	28,20	-16,8	0,05	0,05	0,0	2,30	1,50	0,8	10,00	3,10	6,9	781,2	155,3	625,9	0,70	1,30	-0,6	72,1	72,4	-0,3
10/04/2017	3,20	4,80	-1,6	4,20	1,00	3,2	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	32,20	16,30	15,9	0,05	1,40	-1,4	6,50	3,30	3,2	10,80	4,40	6,4	870,1	196,1	674,0	1,70	0,80	0,9	128,8	64,1	64,7
11/04/2017	6,90	8,80	-1,9	1,40	0,40	1,0	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	31,70	21,80	9,9	1,20	0,05	1,2	6,40	4,10	2,3	14,50	3,30	11,2	680,1	153,8	526,3	2,40	0,40	2,0	135,6	80,7	54,9
12/04/2017	7,50	3,40	4,1	1,60	1,20	0,4	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	36,50	19,40	17,1	0,05	0,05	0,0	8,30	4,00	4,3	36,30	5,00	31,3	2373,6	283,7	2089,9	1,70	0,05	1,7	285,1	102,3	182,8
13/04/2017	5,10	2,70	2,4	2,40	0,05	2,4	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	87,30	17,40	69,9	4,10	0,05	4,1	9,60	3,60	6,0	8,90	3,90	5,0	657,1	200,9	456,2	1,10	0,50	0,6	202,4	97,0	105,4
14/04/2017	3,90	3,90	0,0	2,40	2,20	0,2	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	28,30	31,50	-3,2	3,30	2,70	0,6	7,30	4,80	2,5	10,30	8,10	2,2	851,0	332,6	518,4	1,20	0,90	0,3	168,0	132,8	35,2
15/04/2017	5,80	4,10	1,7	2,80	2,00	0,8	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	20,80	21,00	-0,2	5,20	4,90	0,3	4,70	4,10	0,6	6,80	3,80	3,0	388,5	179,9	208,6	1,10	0,30	0,8	138,1	98,7	39,4
16/04/2017	3,40	4,20	-0,8	3,30	2,60	0,7	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	10,40	25,70	-15,3	5,30	4,30	1,0	3,10	2,30	0,8	6,70	4,20	2,5	310,8	145,5	165,3	0,05	0,40	-0,4	89,4	87,6	1,8
17/04/2017	8,40	3,00	5,4	0,50	0,70	-0,2	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	32,90	11,80	21,1	0,05	0,05	0,0	1,80	2,50	-0,7	20,20	3,80	16,4	1458,6	126,9	1331,7	0,70	0,30	0,4	108,2	31,5	76,7
18/04/2017	3,30	2,20	1,1	4,20	0,40	3,8	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	11,00	10,90	0,1	0,05	0,05	0,0	6,70	2,00	4,7	5,90	3,00	2,9	425,2	127,3	297,9	0,20	0,05	0,2	118,9	78,5	40,4
19/04/2017	6,20	2,80	3,4	0,70	0,20	0,5	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	25,60	18,90	6,7	0,05	0,05	0,0	4,00	5,90	-1,9	21,90	2,80	19,1	1288,0	134,9	1153,1	1,50	0,30	1,2	88,2	35,2	53,0
20/04/2017	6,00	3,10	2,9	2,80	1,40	1,4	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	42,80	15,40	27,4	0,05	0,05	0,0	3,80	1,70	2,1	28,30	4,10	24,2	1664,2	137,8	1526,4	2,80	0,30	2,5	158,7	31,2	127,5
21/04/2017	9,70	2,60	7,1	0,05	2,10	-2,1	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	55,90	24,10	31,8	0,05	0,05	0,0	5,10	1,30	3,8	27,00	2,70	24,3	2186,2	118,0	2068,2	1,80	0,05	1,8	181,5	32,2	149,3
22/04/2017	6,40	9,60	-3,2	1,20	2,30	-1,1	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	34,70	37,90	-3,2	0,05	0,05	0,0	5,00	7,50	-2,5	26,40	3,00	23,4	2613,2	97,3	2515,9	0,05	0,05	0,0	156,6	77,8	78,8
23/04/2017	3,00	4,50	-1,5	2,40	2,50	-0,1	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	11,70	31,80	-20,1	0,05	0,70	-0,7	4,60	2,60	2,0	4,80	3,00	1,8	278,2	134,1	144,1	0,80	0,30	0,5	84,0	93,4	-9,4

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: aria@arpa.puglia.it



Tabella 2b- Confronto concentrazioni dei metalli e differenza Via Machiavelli-Talsano - luglio 2017

Data Prelievo	Piombo		Δ	Nichel		Δ	Cadmio		Δ	Arsenico		Δ	Zinco		Δ	Vanadio		Δ	Rame		Δ	Manganese		Δ	Ferro		Δ	Cromo		Δ	Alluminio		Δ	
	Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli	Talsano		Via Machiavelli
02/07/2017	5,30		-	0,70			0,05			0,05			38,00			1,80			1,30			30,10			2603,2			0,40			513,6			
03/07/2017	0,05	2,10	-2,1	4,70	0,05	4,7	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	330,30	47,90	282,4	0,05	0,05	0,0	6,20	0,05	6,2	23,80	4,80	19,0	1499,4	208,4	1291,0	0,05	0,05	0,0	275,7	211,0	64,7	
05/07/2017	0,40		-	0,05			0,05			0,05			4,20			0,05			0,05			2,10			117,7			0,05			25,4			
06/07/2017	0,50	1,80	-1,3	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	31,60	57,30	-25,7	0,20	0,05	0,2	0,05	2,10	-2,1	3,20	9,20	-6,0	160,4	430,2	-269,8	0,05	0,05	0,0	44,6	408,4	-363,8	
09/07/2017	4,30	4,70	-0,4	11,20	0,05	11,2	0,10	0,05	0,1	0,05	0,05	0,0	730,40	78,00	652,4	3,00	0,05	3,0	17,50	4,10	13,4	16,90	8,90	8,0	961,7	380,5	581,2	1,10	0,05	1,1	463,4	454,0	9,4	
10/07/2017	5,40		-	0,05			0,05			0,05			69,20			4,20			8,10			16,40			787,4			0,70			516,6			
12/07/2017	5,30	4,40	0,9	2,70	1,10	1,6	0,20	0,10	0,1	0,05	0,05	0,0	60,40	64,40	-4,0	2,90	2,40	0,5	10,30	2,20	8,1	18,90	10,80	8,1	942,4	562,6	379,8	2,40	0,60	1,8	578,1	696,4		
13/07/2017	11,00		-	2,70			0,20			0,05			58,50			4,10			7,80			39,10			2638,2			2,70			1034,3			
15/07/2017		2,20	-		0,05			0,05			0,05			115,80				0,05		0,05			0,05			213,5			0,05			183,7		
16/07/2017	13,40			0,50			0,10			0,05			66,30			1,80			6,40			0,05			3555,9			2,50			578,3			
17/07/2017	10,90			1,10			0,05			0,05			122,70			1,20			6,60			32,50			2719,5			1,60			575,2			
18/07/2017		1,40	-		0,05			0,05			0,05			24,00			0,30			0,05			5,40			225,3			0,05			292,7		
19/07/2017	3,10		-	1,00			0,05			0,05			67,30			2,00			4,70			8,40			400,9			0,50			290,2			
20/07/2017	6,50		-	0,40			0,20			0,05			19,10			2,30			3,00			9,80			559,6			0,50			317,5			
21/07/2017		4,80	-		0,90			0,05			0,05			37,90			3,20		3,90	-3,9		15,60				664,3			0,90			913,7		
23/07/2017	5,70		-	2,60			0,05			0,05			32,90			4,30			4,10			41,40			3498,4			7,10			1531,9			
24/07/2017	8,00	4,80	3,2	2,50	1,50	1,0	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	109,20	73,80	35,4	6,60	5,00	1,6	4,60	6,40	-1,8	32,10	21,00	11,1	2601,1	1029,5	1571,6	3,20	2,10	1,1	1878,5	1984,2	-105,7	
27/07/2017	6,50	1,50	5,0	0,30	0,30	0,0	0,05	0,05	0,0	0,05	0,05	0,0	36,70	43,90	-7,2	0,05	0,05	0,0	4,70	0,05	4,7	19,10	4,20	14,9	1448,4	222,7	1225,7	1,00	0,10	0,9	404,0	185,2	218,8	
30/07/2017		1,30	-		0,80			0,05			0,05			62,30			1,30			2,30			5,70			245,7			0,40			250,5		
31/07/2017	5,70		-	0,70			0,05			0,05			92,20			0,05			5,40			21,70			1344,2			1,10			457,8			

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: aria@arpa.puglia.it

Tabella 2c - Confronto concentrazioni medie del periodo studiato dei metalli **Via Machiavelli-Talsano** e loro correlazione

Dato medio del periodo studiato	Piombo		Nichel		Cadmio		Arsenico		Zinco		Vanadio		Rame		Manganese		Ferro		Cromo		Alluminio	
	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano	Via Machiavelli	Talsano
Dal 04/04/2017 al 23/04/2017	5,5	3,7	7,4	1,1	0,05	0,05	0,06	0,05	31,6	20,2	3,7	2,8	5,19	3,03	20,1	3,7	1320,1	162,9	1,3	0,5	141,7	67,8
Dal 02/07/2017 al 31/07/2017	6,1	2,9	2,4	0,5	0,08	0,06	0,05	0,05	116,8	60,5	2,8	2,4	6,5	3,50	21,0	9,5	1614,9	418,3	1,9	0,8	592,8	558,0
Correlazione del metallo tra i due siti	0,18		-0,23		0,95 N.B.: I valori sono risultati prossimi al limite di quantificazione		0,00 N.B.: I valori sono risultati prossimi al limite di quantificazione		0,59		0,95		0,17		0,10		0,19		0,37		0,96	

Tabella 2d - Confronto correlazioni

	Via Machiavelli											Talsano										
	Piombo	Nichel	Cadmio	Arsenico	Zinco	Vanadio	Rame	Manganese	Ferro	Cromo	Alluminio	Piombo	Nichel	Cadmio	Arsenico	Zinco	Vanadio	Rame	Manganese	Ferro	Cromo	Alluminio
Piombo	1,00	0,18	0,26	0,20	0,05	0,03	0,02	0,66	0,77	0,35	0,39	1,00	0,44	0,12	-0,06	0,06	-0,05	0,17	-0,10	0,10	0,49	0,16
Nichel		1,00	-0,06	0,99	0,04	0,25	0,05	0,25	0,31	0,15	-0,06		1,00	0,04	0,00	-0,29	0,44	-0,27	-0,25	-0,04	0,19	0,05
Cadmio			1,00	-0,06	0,12	-0,07	0,29	0,04	0,03	0,09	0,26			1,00	0,00	0,24	-0,05	-0,11	0,24	0,30	0,02	0,23
Arsenico				1,00	-0,06	0,08	-0,03	0,27	0,33	-0,01	-0,06				1,00	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00
Zinco					1,00	-0,02	0,72	0,05	0,04	-0,01	0,16					1,00	0,17	0,29	0,67	0,51	0,52	0,51
Vanadio						1,00	-0,06	0,18	0,05	0,29	0,45					1,00	0,57	0,44	0,44	0,42	0,43	0,43
Rame							1,00	-0,07	-0,06	0,04	0,10						1,00	0,36	0,36	0,45	0,38	0,38
Manganese								1,00	0,86	0,50	0,48							1,00	0,99	0,76	0,95	0,95
Ferro									1,00	0,60	0,53								1,00	0,78	0,96	0,96
Cromo										1,00	0,68									1,00	0,78	0,78
Alluminio											1,00											1,00

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: aria@arpa.puglia.it



Si possono riassumere i risultati riportati nella presente relazione, come segue.

- Le polveri sollevate dal vento e provenienti dal parco minerali dello stabilimento ILVA sono costituite, in gran parte, da particelle grossolane, la cui frazione di particolato fine (ovvero il PM10) è assai minore rispetto al particolato proveniente, ad esempio, da processi di tipo termico o combustivo.
- Durante la giornata del 3 luglio 2017, il PM10 registrato dalla centralina di Via Machiavelli a Tamburi, limitrofa all'area industriale e facente parte della rete regionale di qualità dell'aria, ha mostrato dei significativi incrementi, con un valore medio giornaliero nella centralina di Via Machiavelli superiore al valore limite previsto dal D.Lgs. 155/2010.
- Le medie giornaliere del PM10 negli altri giorni di WD di aprile e luglio non hanno mostrato superamenti della media giornaliera prevista per il PM10 dal D.Lgs. 155/2010.

Per quanto riguarda il contenuto di metalli del PM10 campionato presso le due stazioni di qualità dell'aria della RRQA di Via Machiavelli e Talsano nei mesi di aprile e luglio 2017, in cui si sono verificati rispettivamente 3 WD e 2 WD, si può inoltre riportare quanto segue.

- Per quanto riguarda i filtri prelevati in Via Machiavelli, è risultato evidente un netto aumento della concentrazione di ferro nell'evento WD del 7 aprile, con un valore più elevato rispetto a quelli di tutti gli altri giorni del mese, come anche elevate sono risultate le concentrazioni dello stesso metallo nei WD del 16 e 17 luglio 2017.
- Si è osservata in Via Machiavelli una concentrazione elevata di nichel nel campione di PM10 prelevato nel corso dell'evento WD del 7 aprile, con un valore più alto rispetto a quelli di tutti gli altri giorni del mese e superiore al limite di 20 ng/m³, che però è riferito alla media annuale
- Sui filtri di PM10 di Via Machiavelli, sono state osservate concentrazioni di piombo sempre inferiori ai 10 ng/m³ nel mese di aprile e ai 15 ng/m³ nel mese di luglio, a fronte di un limite di 500 ng/m³, che è riferito alla media annuale; i livelli di piombo più elevati sono stati rilevati durante gli eventi di WD del 16 e 17 luglio 2017, mentre negli altri eventi di WD non si sono registrati particolari incrementi o variazioni.
- A Talsano le concentrazioni dei metalli ricercati, normati e non, sono state quasi sempre inferiori a quelle dei campioni di PM10 analizzati per il sito di Via Machiavelli con le differenze delle concentrazioni riportate nella tabella 2 a e b.
- Nei filtri di PM10 di Talsano, durante gli eventi di WD di aprile e luglio non si osservano significative variazioni rispetto a quanto riscontrato per gli altri giorni degli stessi mesi.
- Il picco di ferro che è stato rilevato in Via Machiavelli nel WD in data 7 aprile (circa 3500 ng/m³) non si è osservato nella cabina di Talsano.
- Il picco di nichel che è stato rilevato durante il WD del 7 aprile in Via Machiavelli (103 ng/m³) non si osserva nella cabina di Talsano, dove la concentrazione è risultata inferiore al LOQ.
- Nei mesi di aprile e luglio a Talsano nessun valore di concentrazione ha ecceduto la soglia indicata dal DLgs 155/2010.

3 7 d i 3 8

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: aria@arpa.puglia.it



Va rimarcato quindi, in conclusione, quanto segue.

- **Le concentrazioni in aria di alcuni metalli (ferro, manganese, zinco, piombo, nichel, alluminio), contenuti nel PM10, mostrano valori più elevati nella centralina di Via Machiavelli, rispetto a Talsano, e si sono registrati picchi giornalieri di alcuni di tali metalli in corrispondenza di alcuni WD nei due mesi in esame.**
- **Il contenuto di metalli presenti nel particolato proveniente dall'area industriale conferisce verosimilmente al PM10 caratteristiche di maggiore pericolosità rispetto a quello presente in aree non soggette a tale genere di impatto.**
- **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 (pari a 50 µg/m³, che può essere superato per non più di 35 volte nel corso di un anno solare) che per i limiti previsti per i metalli normati, non fornisce alcuna garanzia di assenza di effetti sulla salute.**

Il Dirigente Responsabile
Centro regionale Aria
Dott. Roberto Giua

3 8 d i 3 8

Gdl CRA – Struttura QA di BR-LE-TA:
dott.sa Alessandra Nocioni
dott. Gaetano Saracino
p.ch. Maria Mantovan

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: aria@arpa.puglia.it