

## Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con laboratorio mobile

Sito di monitoraggio: **Scuola "G. Deledda"**  
**Taranto – Quartiere Tamburi**

Periodo di osservazione: **07/04/2019 – 31/05/2019**



1 di 24

*A cura dell'Ufficio QA TA del CRA*

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

<b>Richiedente</b>	
	<p>La presente campagna di monitoraggio della qualità dell'aria si inserisce nel contesto delle attività previste dalla Ordinanza del Comune di Taranto n. 9 del 02/03/2019 del Sindaco di Taranto.</p> <p><u>Scopo della campagna:</u> monitoraggio della qualità dell'aria outdoor nell'area della Scuola Deledda nel quartiere Tamburi, in particolare del PM<sub>10</sub>.</p>
<b>Sito di monitoraggio</b>	
	Scuola "G. Deledda" (Taranto).
<b>Periodo di monitoraggio</b>	
	07/04/2019 → 31/05/2019
<b>Cronologia della campagna di monitoraggio</b>	
	<p>In riferimento a quanto in oggetto, a seguito di richiesta pervenuta via e-mail al CRA in data 19/03/2019 dai Servizi Territoriali del DAP Arpa Taranto, è stata trasmessa al Comune di Taranto la nota Prot. 21435 del 22/03/2019, con la quale si comunicava che l'Agenzia, per adempiere all'Ordinanza ed a latere delle attività di monitoraggio già in corso e già svolte, avrebbe reso disponibile un mezzo mobile di monitoraggio della qualità dell'aria da collocare presso la scuola Deledda a Taranto.</p> <p>Pertanto, con la suddetta nota, sono stati trasmessi i requisiti tecnici per la collocazione e installazione del mezzo necessari all'avvio della campagna e, in particolare, per garantire idoneo allaccio elettrico per alimentare il mezzo mobile a carico del Comune, effettuate le quali i tecnici della Ditta Project Automation (per conto di Arpa Puglia), avrebbero potuto avviare gli strumenti ed effettuare le tarature iniziali al fine di dare avvio alla campagna.</p> <p>In seguito, in data 05/04/19 i rappresentanti del Comune di Taranto hanno contattato il DAP Arpa Taranto per le vie brevi e nella stessa giornata è stato effettuato un sopralluogo congiunto tra rappresentanti di Arpa e del Comune per la predisposizione dell'allaccio elettrico al mezzo mobile di Arpa in aggiunta alle attività di monitoraggio già in corso e già svolte da Arpa (attraverso l'impiego di campionatore di PM<sub>10</sub> già da tempo installato presso la Scuola Deledda dedicato al prelievo di campioni per le successive analisi di Ipa e Metalli ai sensi del D.Lgs. 155/10 e ad integrazione delle centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria già attive nel quartiere Tamburi, poste in Via Orsini (rete AM), in Via Machiavelli (RRQA) e presso la Scuola di Via Archimede (RRQA)).</p> <p>La ditta Project Automation, su richiesta di Arpa Puglia, ha provveduto tempestivamente, in data 06/04/19, ad allacciare elettricamente il mezzo mobile di monitoraggio presso la scuola Deledda e ad avviare immediatamente gli strumenti al fine di dare avvio alla campagna il 06/04/2019.</p> <p>Per quanto riguarda gli inquinanti gassosi, come comunicato dai tecnici della Project A., si è dovuto attendere preliminarmente che si stabilizzassero gli strumenti e nelle giornate del 10 e 11 aprile sono state poi effettuate le tarature.</p>

	<p>Per quanto riguarda, invece, il PM<sub>10</sub> (il cui analizzatore presente sul mezzo rileva la concentrazione con frequenza bioraria), le calibrazioni sono state eseguite nella stessa giornata di sabato 06/04/2019, subito dopo l'installazione del mezzo, e quindi, come riferisce anche la ditta di manutenzione, si possono ritenere validi i dati acquisiti già a partire dal 07/04/2019.</p> <p>Il laboratorio mobile per il monitoraggio della qualità dell'aria è installato su veicolo FIAT DUCATO.</p>
<i>Gruppo di lavoro</i>	
	<p>Il laboratorio mobile è in dotazione ad Arpa Puglia-CRA. I dati sono stati validati ed elaborati dai tecnici e funzionari p. ch. Maria Mantovan, dott. Gaetano Saracino e dott.sa Alessandra Nocioni secondo il protocollo interno di ARPA Puglia, in servizio presso l'ufficio CRA di Arpa – Struttura QA di Brindisi-Lecce-Taranto.</p> <p>Le attività si sono svolte con il coordinamento del dott. Roberto Giua, Direttore del Centro Regionale Aria di ARPA Puglia e della dott.ssa Alessandra Nocioni, P.O. Qualità dell'Aria area TA-BR-LE.</p>

## Sommario

<b>1. Introduzione alla Relazione Tecnica.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Sito di monitoraggio.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Inquinanti monitorati.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Parametri meteorologici rilevati .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Riferimenti normativi .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5. Tabella dati meteorologici .....</b>	<b>8</b>
<b>2. I livelli delle Polveri Sottili rilevate nel sito di monitoraggio “Deledda” e confronto con altri siti fissi presenti nel Comune di Taranto.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1. PM<sub>10</sub> .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. PM<sub>2,5</sub>.....</b>	<b>16</b>
<b>3. Andamento degli inquinanti gassosi.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1. Grafico della concentrazione massima oraria di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>).....</b>	<b>16</b>
<b>3.2. Grafico della concentrazione massima giornaliera della media oraria di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)..</b>	<b>17</b>
<b>3.3. Grafico della concentrazione di SO<sub>2</sub> – Massimo orario (µg/m<sup>3</sup>).....</b>	<b>19</b>
<b>3.4. Grafico della concentrazione di CO - Media mobile sulle 8 ore (mg/m<sup>3</sup>).....</b>	<b>19</b>
<b>3.5. Grafico della concentrazione di benzene – Medie giornaliere (µg/m<sup>3</sup>) .....</b>	<b>20</b>
<b>4. Conclusioni .....</b>	<b>22</b>
<b>Allegato I - Informazioni sulla strumentazione e sulle metodologie di analisi .....</b>	<b>24</b>

## 1. Introduzione alla Relazione Tecnica

### 1.1. Sito di monitoraggio

Il laboratorio mobile è stato posizionato il 06/04/2019 per adempiere all'Ordinanza n. 9/2019 del Sindaco di Taranto ed a latere delle attività di monitoraggio dell'aria già in corso e già svolte, presso la scuola Deledda a Taranto. Il sito presenta caratteristiche analoghe a quelle di una stazione di monitoraggio *industriale*, come evidenziato dalla ortofoto seguente.

Si riferisce che nell'area di Taranto, anche nelle vicinanze del sito di monitoraggio mobile della QA, sono attive 3 centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria facenti parte della RRQA e rete ex Ilva denominate *Via machiavelli*, *Via Archimede*, *Via Orsini*, che rilevano i seguenti inquinanti: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, benzene e SO<sub>2</sub>. I dati sono resi pubblici e consultabili dal portale web di Arpa Puglia (<https://www.arpa.puglia.it/web/guest/qariainq>).

Nella mappa seguente si riporta la localizzazione delle centraline fisse e mobili presenti e attive ad oggi nel quartiere Tamburi di Taranto.

- MEZZO MOBILE C/O SCUOLA DELEDDA (RRQA)
- VIA MACHIAVELLI (RRQA)
- VIA ARCHIMEDE (RRQA)
- VIA ORSINI-TAMBURI (RETE EX ILVA)

Pertanto, è tuttora in corso la regolare acquisizione, validazione ed elaborazione dei dati di qualità dell'aria rilevati mediante il mezzo mobile collocato nella scuola Deledda.



Fig. 1 – Siti di monitoraggio QA fissi e mobili nel quartiere Tamburi di Taranto

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

In merito al monitoraggio della qualità dell'aria effettuato attraverso le centraline della rete regionale presenti nei territori di Taranto e Statte, che monitorano l'inquinamento da traffico, industriale e di fondo, si ritiene opportuno richiamare quanto segue.

L'attuale rete di monitoraggio pubblica della qualità dell'aria (RRQA) nell'area di Taranto comprende le stazioni di monitoraggio elencate nella seguente tabella, che riporta anche le relative classificazioni, formulate come previsto dalla normativa e successivamente approvate con D.G.R. 2979/2012 della Regione Puglia. Nei comuni di Taranto e Statte sono presenti stazioni di misurazione della qualità dell'aria da traffico (Via Adige), industriali (Machiavelli, Archimede, Paolo VI Cisi, SS-Massafra Ponte Wind e Statte-Sorgenti) e di fondo (Talsano e San Vito), ai sensi del D.Lgs 155/2010. Va aggiunto che la centralina della rete ARCELOR MITTAL, posta in Via Orsini, viene anch'essa classificata come "industriale" e che rileva i seguenti inquinanti: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, BTX, Black Carbon, VOC, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, IPA<sub>TOT</sub>. Nei Comuni di Taranto e Statte la rete comprende 8 stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria; in Tabella 1 si riporta l'elenco delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria posizionate nel comune di Taranto e Statte e la loro classificazione; in Figura 2 è visualizzata la loro collocazione.

PROV	COMUNE	STAZIONE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	CGH6	CO	SO2
TA	Taranto	Machiavelli	Industriale	688642	4484370	x	x	x		x	x	x
		Archimede	Industriale	689238	4485033	x	x	x			x	x
		Via Alto Adige	Traffico	691924	4481337	x	x	x		x	x	x
		Paolo VI CISI	Industriale	690889	4488018	x	x	x		x	x	x
		Colonia San Vito	Fondo	688778	4477122	x		x			x	x
		Talsano - via U. Foscolo	Fondo	693783	4475985	x		x	x			x
	Statte	SS7 per Massafra - Ponte Wind	Industriale	684114	4488423	x		x				x
		via delle Sorgenti	Industriale	686530	4492525	x		x	x			x
		Grottaglie	Fondo	705279	4490271	x		x	x			
		Martina Franca	Martina Franca	Traffico	697012	4508162	x		x		x	
Massafra	Massafra - via Frappietri	Industriale	679111	4495815	x		x		x	x	x	

Tabella 1 - Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria a Taranto – RRQA

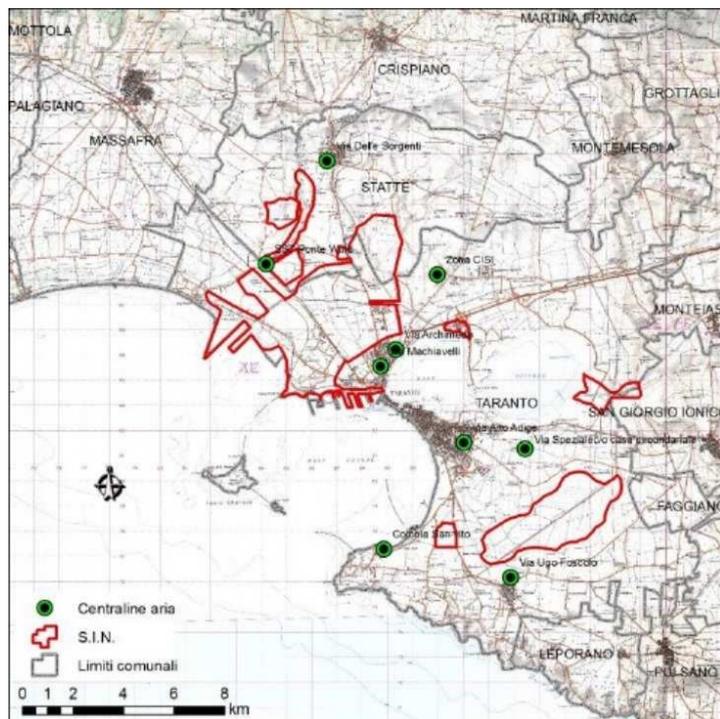


Figura 2 - Localizzazione delle centraline regionali di qualità dell'aria a Taranto e Statte

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

Va aggiunto che la prescrizione n. 85 del Decreto di Riesame dell'AIA rilasciata allo stabilimento della Società ILVA (ora Arcelor Mittal) di Taranto da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prevedeva che la ditta installasse 6 stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria da ubicare in prossimità del perimetro dello stabilimento (oltre a 5 postazioni di monitoraggio ottico-spettrali poste al perimetro dello stabilimento). Le 6 stazioni di monitoraggio sono state installate e sono entrate in funzione nel mese di agosto 2013. Le caratteristiche delle stazioni sono riportate di seguito, mentre in figura è mostrata la loro collocazione. Delle 6 stazioni, 4 si trovano lungo il perimetro dello stabilimento, una nell'area Cokeria e una in via Orsini (Tamburi).

NOME STAZIONE	INQUINANTI MONITORATI
COKERIA	H <sub>2</sub> S, IPA <sub>TOT</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , BTX, Black Carbon, VOC
DIREZIONE	H <sub>2</sub> S, IPA <sub>TOT</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , BTX, Black Carbon, VOC
RIV	H <sub>2</sub> S, IPA <sub>TOT</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , BTX, Black Carbon, VOC
PARCHI	H <sub>2</sub> S, IPA <sub>TOT</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , BTX, Black Carbon, VOC, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO
PORTINERIA	H <sub>2</sub> S, IPA <sub>TOT</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , BTX, Black Carbon, VOC
TAMBURI	H <sub>2</sub> S, IPA <sub>TOT</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , BTX, Black Carbon, VOC, NO <sub>2</sub> ,

Tabella 2 - Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria a Taranto – RETE AM



Fig. 3 - Dislocazione delle centraline di monitoraggio di ARCELOR MITTAL

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

### **1.2. Inquinanti monitorati**

Il laboratorio mobile è dotato di analizzatori automatici per il campionamento e la misura in continuo degli inquinanti chimici individuati dalla normativa vigente in materia; nel dettaglio sono stati monitorati: monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), benzene, PM<sub>10</sub>, IPA totali, ammoniaca ed idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S).

### **1.3. Parametri meteorologici rilevati**

Il laboratorio mobile permette anche la misurazione dei seguenti parametri meteorologici: temperatura (°C), Direzione Vento (DV), Velocità Vento (VV, m/s), Umidità relativa (%), Pressione atmosferica (mbar), Radiazione solare globale (W/m<sup>2</sup>), Pioggia (mm).

### **1.4 Riferimenti normativi**

Si fa riferimento al D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. per SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, benzene, CO, O<sub>3</sub>. Tale decreto stabilisce sia valori limite annuali per la protezione della salute umana e degli ecosistemi, sia valori limite giornalieri o orari. Questi ultimi limiti, detti *short-term*, sono volti a contenere episodi acuti di inquinamento: a essi è infatti associato sia un numero massimo di superamenti da registrare nel corso dell'anno, sia un margine di tolleranza che decresce gradualmente fino al raggiungimento del valore fissato.

8 di 24

Di seguito, quindi, si riportano i primi dati acquisiti dal mezzo mobile e validati, elaborati dal C.R.A. ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

### **1.5. Tabella dati meteorologici**

Nel periodo monitorato si sono avuti 10 giorni piovosi (PIOGGIA > 0,20 mm di acqua). La quantità di pioggia accumulata in mm/m<sup>2</sup> (somma relativa alla giornata), le temperature medie in °C, ed altri parametri meteo (valori medi giornalieri) misurati nel periodo del monitoraggio (tra cui direzione vento prevalente, velocità vento, temperatura) sono riportati nella tabella seguente.

Nel periodo dal 7 aprile al 31 maggio 2019 la precipitazione cumulata totale è stata in totale di 140 mm di acqua e la temperatura media di 17 °C.

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

	V.V. MM Deledda 2019	D.V. MM Deledda 2019	PIOGGIA MM Deledda 2019	TEMP MM Deledda 2019
Data	m/s	gradi	mm	gradi C.
07/04/2019	0,78	158	23,0	14,4
08/04/2019	0,85	315	7,2	12,8
09/04/2019	1,58	270	0,8	14,4
10/04/2019	1,37	158	0,4	15,9
11/04/2019	0,99	225	2,4	13,3
12/04/2019	0,98	180	0,0	13,6
13/04/2019	0,56	338	16,4	11,9
14/04/2019	1,06	270	6,4	14,1
15/04/2019	1,01	45	4,0	13,5
16/04/2019	1,15	248	0,0	15,8
17/04/2019	1,10	203	0,0	15,1
18/04/2019	1,09	45	0,0	15,7
19/04/2019	1,15	45	0,0	17,2
20/04/2019	0,92	203	0,0	18,4
21/04/2019	0,85	68	0,0	15,7
22/04/2019	1,91	N.D.	1,0	16,2
23/04/2019	2,02	158	0,2	17,1
24/04/2019	1,10	158	0,0	18,7
25/04/2019	0,85	158	0,0	19,1
26/04/2019	0,76	45	0,0	18,7
27/04/2019	1,08	45	0,8	19,1
28/04/2019	1,48	180	0,0	17,2
29/04/2019	2,02	158	0,0	16,8
30/04/2019	1,43	248	0,0	15,2
01/05/2019	0,9	203	0,0	15,3
02/05/2019	1,1	180	0,0	16,2
03/05/2019	1,0	158	0,0	16,4
04/05/2019	1,7	158	9,8	15,8

	V.V. MM Deledda 2019	D.V. MM Deledda 2019	PIOGGIA MM Deledda 2019	TEMP MM Deledda 2019
Data	m/s	gradi	mm	gradi C.
05/05/2019	2,0	203	4,0	18,1
06/05/2019	1,8	248	4,6	14,1
07/05/2019	1,9	338	0,0	13,2
08/05/2019	1,1	180	0,0	14,3
09/05/2019	1,2	158	0,0	16,6
10/05/2019	0,9	45	0,0	18,3
11/05/2019	1,2	203	0,0	18,5
12/05/2019	1,1	45	16,6	16,3
13/05/2019	1,1	45	5,6	15,3
14/05/2019	1,2	180	0,2	16,2
15/05/2019	1,3	45	0,0	15,9
16/05/2019	0,8	45	23,4	15,1
17/05/2019	1,2	203	0,0	17,2
18/05/2019	1,4	158	0,0	17,6
19/05/2019	1,4	158	0,0	19,8
20/05/2019	1,5	248	0,2	18,3
21/05/2019	1,3	203	0,0	18,5
22/05/2019	1,2	203	0,0	18,2
23/05/2019	1,2	180	0,6	19,4
24/05/2019	1,3	203	0,8	20,3
25/05/2019	1,1	158	0,0	20,7
26/05/2019	0,8	45	1,4	19,4
27/05/2019	2,2	158	10,6	19,8
28/05/2019	2,1	158	0,0	20,6
29/05/2019	1,5	203	0,0	20,8
30/05/2019	1,4	248	0,0	20,8
31/05/2019	1,4	338	0,0	20,1

Legenda: N.D. non disponibile

Tabella 3 - Dati meteorologici mezzo mobile Deledda

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

Di seguito, si riporta il grafico della rosa dei venti rilevati nell'intero periodo della campagna di monitoraggio: si è osservata una prevalenza dei venti dai quadranti meridionali (SSE) (con le occorrenze dettagliate nella tabella che segue), e in misura minore da NE e, in misura ancora minore, da NO e SSO.

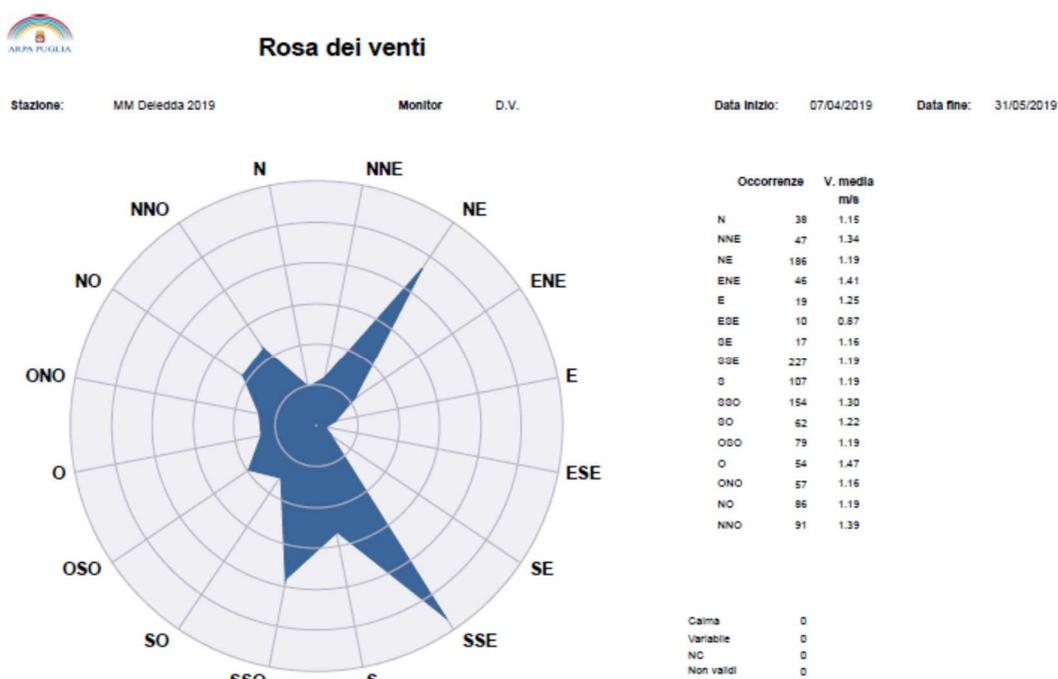


Fig. 4 – Rosa dei venti MM Deledda dal 7 aprile al 31 maggio 2019

## 2. I livelli delle Polveri Sottili rilevate nel sito di monitoraggio “Deledda” e confronto con altri siti fissi presenti nel Comune di Taranto.

### 2.1. PM<sub>10</sub>

PM <sub>10</sub>		
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONE LIMITE	LIMITI VIGENTI
D. Lgs. 155/2010	50µg/m <sup>3</sup>	Valore limite giornaliero da non superare per più di 35 volte nell'anno
	40µg/m <sup>3</sup>	Valore limite annuale

Il particolato sospeso è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso, solido, presente in sospensione nell'aria. La natura delle particelle di cui esso è composto è molto varia: ne fanno parte sia le polveri sospese, materiale di tipo organico disperso dai vegetali (pollini o frammenti di piante), materiale di tipo inorganico prodotto da agenti naturali come vento e pioggia, oppure prodotto dall'erosione del suolo o dei manufatti. Con il termine PM<sub>10</sub> viene definita la frazione totale di particelle aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm.

Sul mezzo mobile è installato un analizzatore di PM<sub>10</sub> Environnement che fornisce misure di concentrazioni medie biorarie. Nella normativa vigente, il parametro PM<sub>10</sub> ha limite giornaliero pari a 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile. Come si evince dal grafico in Figura 5, nel periodo di monitoraggio sono stati registrati n. 4 superamenti del suddetto limite, il 23, 24, 25 e 27 aprile 2019.

11 di 24

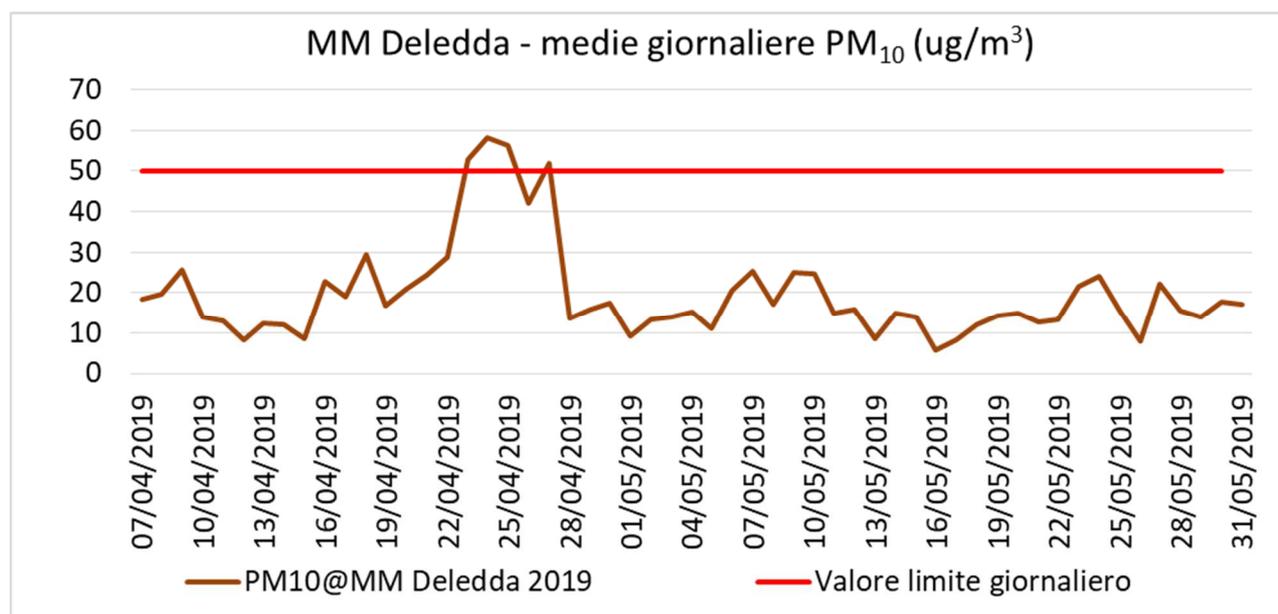


Figura 5. Andamento giornaliero PM<sub>10</sub> misurato c/o Scuola Deledda

Nel periodo osservato non sono stati registrati eventi di Wind Day, ma vi sono stati fenomeni di trasporto di polveri sahariane dal 23/04 al 27/04, che hanno verosimilmente dato origine ai superamenti che

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

si sono verificati in quei giorni in tutti i siti di monitoraggio di Taranto ad esclusione di San Vito, Talsano (di fondo) e di Paolo VI, con un generalizzato aumento delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> in tutti i siti. Nel mese di maggio i giorni di fenomeni di trasporto di polveri sahariane sono stati il 4 e 5 maggio 2019, in cui comunque non si sono verificati superamenti dei limiti sulle concentrazioni medie giornaliere di PM<sub>10</sub>.

La normativa di riferimento prescrive, inoltre, il valore di 40 µg/m<sup>3</sup> come limite annuale per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub>. Anche se il periodo di monitoraggio nel sito ha coperto soltanto il periodo dal 7 aprile al 31 maggio 2019, è possibile effettuare un confronto, seppur relativo, con tale media annuale; la media di tutti i dati acquisiti di PM<sub>10</sub> nell'intero periodo di monitoraggio è stata pari a 20 µg/m<sup>3</sup> quindi inferiore al limite annuale. In riferimento allo stesso periodo, le medie delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> sono risultate pari a 23 µg/m<sup>3</sup> in Via Orsini-Tamburi, di 21 µg/m<sup>3</sup> in Via Machiavelli e di 19 µg/m<sup>3</sup> in Via Archimede; nei siti di fondo a Talsano e San Vito sono risultate più basse e rispettivamente pari a 16 e 19 µg/m<sup>3</sup>.

Di seguito, si riporta il grafico degli andamenti delle concentrazioni medie giornaliere di PM<sub>10</sub> registrate dal mezzo mobile posto c/o la scuola Deledda a confronto con quelle delle stazioni di monitoraggio della QA ubicate nel quartiere Tamburi di Taranto dal 07/04/19 al 31/05/19, più vicine (Archimede, Tamburi-Orsini, Machiavelli) e in quelle più lontane di fondo (Talsano, San Vito) e di traffico (Adige), sempre gestite da Arpa Puglia.

I dati di concentrazione di PM<sub>10</sub> rilevati a Deledda hanno mostrato un andamento paragonabile ai dati registrati nelle altre centraline fisse limitrofe, presenti nel quartiere Tamburi di Taranto, individuate per il confronto. Le concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> riportate mostrano andamenti simili, e le concentrazioni nei 3 siti ai Tamburi già attive da anni (Orsini, Machiavelli, Archimede) sono in buon accordo con i valori che si registrano a Deledda. Le correlazioni tra le concentrazioni di PM<sub>10</sub> medie giornaliere di Deledda e delle altre cabine sono molto alte e tutte superiori a 0,8.

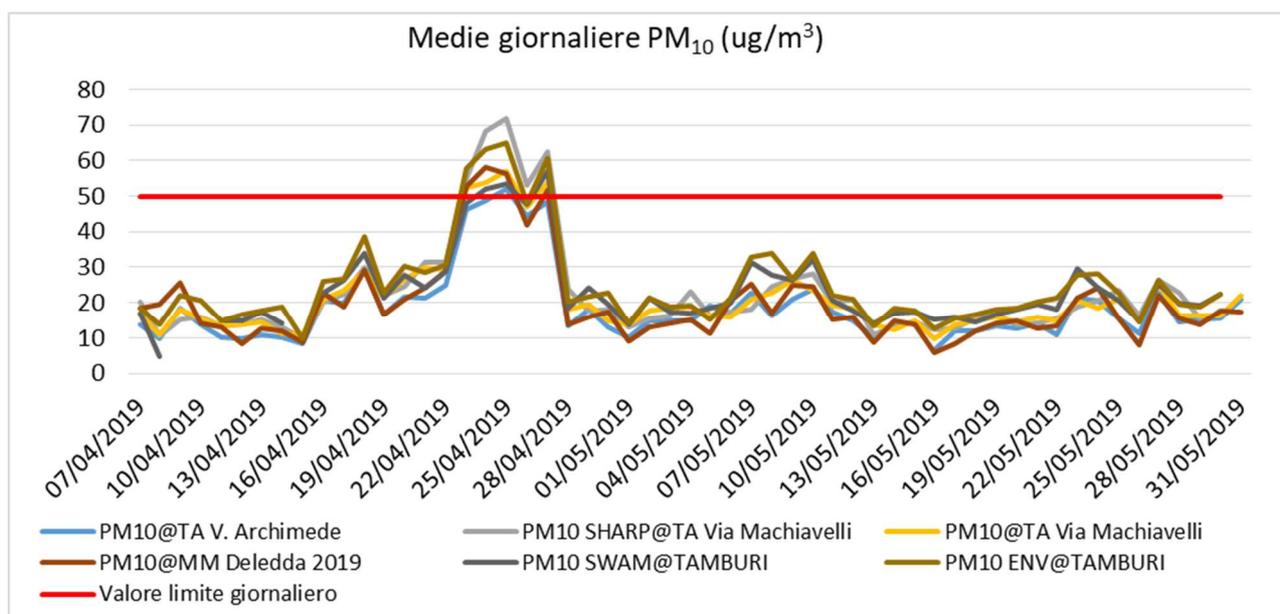


Figura 6. Andamenti giornalieri del PM<sub>10</sub> nel quartiere Tamburi di Taranto e negli altri 3 siti di monitoraggio attivi ai Tamburi nel periodo dal 07/04/2019 al 31/05/2019.

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

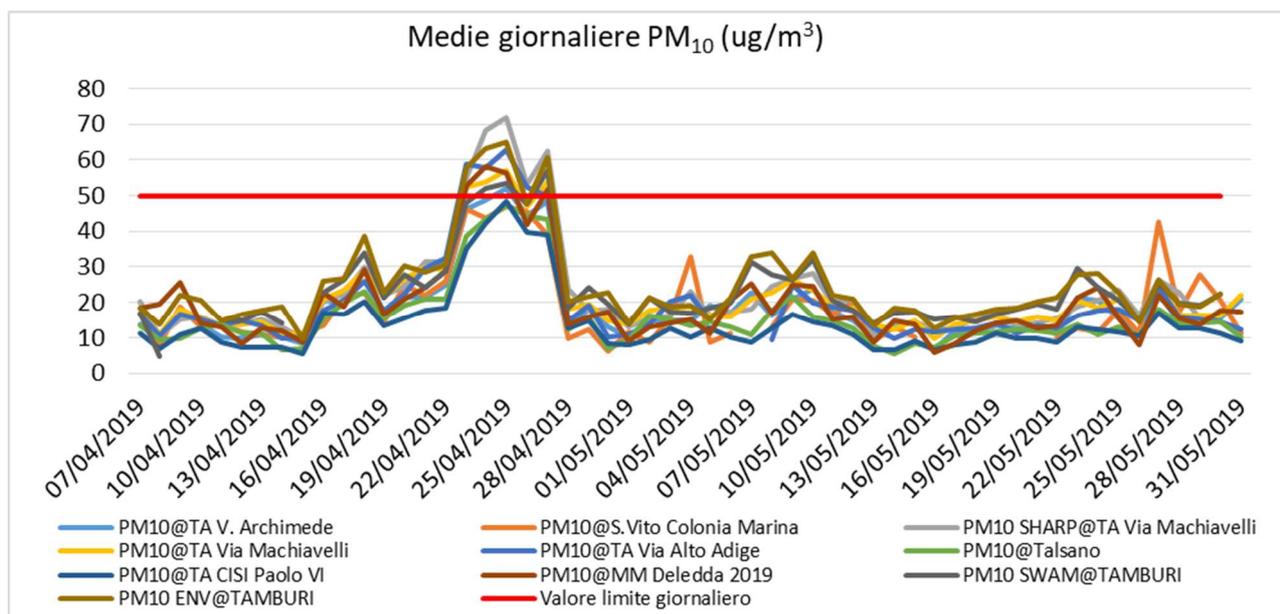


Figura 7. Andamenti giornalieri del PM<sub>10</sub> misurato a Taranto nel periodo dal 07/04/2019 al 31/05/2019.

Le concentrazioni medie giornaliere di PM<sub>10</sub> a Via Orsini-Tamburi, e in diversi giorni anche in Via Machiavelli, sono risultate frequentemente più elevate rispetto a quelle registrate presso la Scuola Deledda.

1 3 d i 2 4

Nel periodo dal 23 al 27 aprile 2019 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 PM<sub>10</sub> in molte stazioni di monitoraggio. In accordo alla Direttiva sulla Qualità dell'Aria 2008/50/CE, per tali giorni potrà essere effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM<sub>10</sub> registrata.

Anche il sistema modellistico previsionale di ARPA Puglia aveva previsto per i giorni 23-27 aprile 2019 un'intrusione sahariana con le concentrazioni medie giornaliere previste fino a 50-75 µg/m<sup>3</sup> sul tarantino.

Nella tabella seguente n. 5 si riportano tutti i dati medi giornalieri di PM<sub>10</sub> registrati nel periodo dal 7 aprile al 31/05/19 a Taranto, oltre alle medie dell'intero periodo, i valori massimi e minimi per ogni sito e il numero dei superamenti osservati (indicati in rosso) del valore limite medio giornaliero.

Nelle colonne in giallo si evidenziano le concentrazioni medie giornaliere tra le stazioni denominate MM Deledda e TAMBURI.

Nell'ultima riga si riporta il calcolo dei coefficienti di correlazioni dei dati di PM<sub>10</sub> di Deledda con quelli di tutti gli altri siti di monitoraggio.

#### 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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

Data	PM <sub>10</sub> TA V. Archimede	PM <sub>10</sub> S.Vito Colonia Marina	PM <sub>10</sub> SHARP TA V. Machiavelli	PM <sub>10</sub> TA V. Machiavelli	PM <sub>10</sub> TA Via Alto Adige	PM <sub>10</sub> Talsano	PM <sub>10</sub> TA CISI Paolo VI	PM <sub>10</sub> MM Deledda 2019	PM <sub>10</sub> SWAM TAMBURI	PM <sub>10</sub> ENV TAMBURI
	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>
07/04/2019	14	20	20	17	17	13	11	18	17	19
08/04/2019	10	8	10	11	11	9	7	20	5	14
09/04/2019	19	19	15	18	17	10	11	26	ND	22
10/04/2019	14	13	16	16	15	13	13	14	ND	21
11/04/2019	10	14	13	14	13	14	9	13	15	15
12/04/2019	10	12	14	14	15	11	7	8	15	16
13/04/2019	11	11	15	15	14	11	7	12	17	18
14/04/2019	10	10	13	11	10	7	7	12	14	19
15/04/2019	8	11	10	11	10	7	5	9	ND	10
16/04/2019	21	13	20	21	18	15	17	23	23	26
17/04/2019	20	21	23	24	21	20	17	19	26	27
18/04/2019	30	23	30	29	26	23	20	29	34	39
19/04/2019	17	14	22	22	18	16	13	17	21	23
20/04/2019	22	25	24	27	22	19	16	21	28	30
21/04/2019	21	22	32	30	30	21	18	24	24	29
22/04/2019	25	26	32	29	33	21	19	29	29	31
23/04/2019	46	46	55	52	59	39	35	53	48	58
24/04/2019	49	44	68	54	58	44	42	58	52	63
25/04/2019	52	47	72	57	63	48	48	56	53	65
26/04/2019	45	45	53	47	53	44	40	42	48	48
27/04/2019	48	39	63	54	50	43	39	52	57	61
28/04/2019	14	10	24	18	15	12	13	14	19	20
29/04/2019	18	12	18	19	19	16	15	16	24	22
30/04/2019	13	6	18	15	10	7	8	17	20	23
01/05/2019	10	12	13	14	11	10	8	9	14	14
02/05/2019	15	9	15	18	14	16	9	13	21	21
03/05/2019	15	16	16	18	20	15	13	14	18	19
04/05/2019	15	33	23	19	22	13	10	15	17	19
05/05/2019	19	9	16	16	15	15	13	11	19	15
06/05/2019	17	11	17	16	ND	13	10	20	20	21
07/05/2019	23	ND	18	21	ND	11	9	25	32	33
08/05/2019	16	13	24	23	10	18	13	17	28	34
09/05/2019	21	21	27	26	25	22	17	25	27	27
10/05/2019	24	21	28	24	20	16	15	25	32	34
11/05/2019	18	17	20	19	19	15	14	15	21	22
12/05/2019	15	20	21	19	18	13	11	16	18	21
13/05/2019	10	9	11	14	13	8	7	9	14	13
14/05/2019	ND	13	14	12	10	5	7	15	17	18
15/05/2019	ND	10	14	15	12	8	9	14	17	18
16/05/2019	7	ND	12	10	12	7	7	6	15	13
17/05/2019	12	ND	13	14	12	10	8	8	16	16
18/05/2019	12	15	15	15	13	11	9	12	14	17
19/05/2019	13	17	17	16	14	12	11	14	17	18
20/05/2019	13	ND	14	14	11	12	10	15	18	19
21/05/2019	14	ND	14	16	13	12	10	13	20	20
22/05/2019	11	10	16	15	13	11	9	13	18	21
23/05/2019	22	13	19	21	16	14	13	21	30	28
24/05/2019	21	12	21	19	18	11	12	24	24	28
25/05/2019	16	18	24	21	18	13	12	15	21	23
26/05/2019	11	11	16	15	15	11	11	8	15	15
27/05/2019	23	43	26	25	24	18	17	22	25	26
28/05/2019	15	17	23	16	16	14	13	15	20	19
29/05/2019	15	28	16	16	15	14	13	14	19	19
30/05/2019	16	21	17	16	15	14	11	18	23	23
31/05/2019	21	11	ND	22	12	10	9	17	N.D.	N.D.
Legenda: N.D. non disponibile	<b>MEDIA PERIODO</b>									
	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>25</b>
	<b>MAX MEDIA GIORNALIERA</b>									
	<b>52</b>	<b>47</b>	<b>72</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>65</b>
	<b>MIN MEDIA GIORNALIERA</b>									
	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
<b>CORRELAZIONE CON MM DELEDDA</b>										
<b>0,97</b>	<b>0,82</b>	<b>0,94</b>	<b>0,95</b>	<b>0,94</b>	<b>0,91</b>	<b>0,93</b>	<b>DELEDDA</b>	<b>0,93</b>	<b>0,96</b>	

Tabella 5: Dati di concentrazione media giornaliera di PM10 a Taranto dal 7 aprile al 31 maggio 2019

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

Di seguito, si riportano le medie mensili e annue (parziali) dei primi 5 mesi del 2019 nelle cabine ubicate nell'intera provincia di Taranto e il numero di superamenti mensili e totali registrati per cabina.

Stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Superamenti annuali
TA-Via Machiavelli	0	0	0	4	0								4
TA-Via Archimede	0	1	0	1	0								2
TA- Via Alto Adige	0	0	0	4	0								4
TA- Paolo VI CISI	0	0	0	0	0								0
TA- Colonia San Vito	1	0	0	0	0								1
Statte Sorgenti	0	0	1	1	0								2
Statte SS7 per Massafra Ponte Wind	0	0	0	0	0								0
TA- Talsano	0	0	0	0	0								0
Grottaglie	0	0	0	2	0								2
Martina Franca	0	1	0	1	0								2
Massafra	0	0	0	3	0								3
Via Orsini (Rete ex ILVA)	0	1	0	3	0								4

Tab. 6 - superamenti PM<sub>10</sub> VL medio giornaliero RRQA primi 5 mesi anno 2019 (max in un anno: 35)

15 di 24

Stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media annua
TA-Via Machiavelli	18	29	25	25	18								23
TA-Via Archimede	16	26	21	23	16								20
TA- Via Alto Adige	17	29	23	26	15								22
TA- Paolo VI CISI	10	18	15	18	11								14
TA- Colonia San Vito	17	22	18	21	16								19
Statte Sorgenti	14	19	18	18	10								16
Statte SS7 per Massafra Ponte Wind	10	18	18	17	12								15
TA- Talsano	14	22	21	20	13								18
Grottaglie	11	21	16	18	9								15
Martina Franca	16	29	22	24	17								22
Massafra	20	25	19	21	11								19
Via Orsini Tamburi (Rete ex ILVA)	22	32	29	27	20								26

Tab. 7 – medie mensili di PM<sub>10</sub> RRQA Taranto primi 5 mesi del 2019 (VL annuo D.Lgs. 155/10: 40 ug/m<sup>3</sup>)

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

## 2.2. PM<sub>2,5</sub>

Con il termine PM<sub>2,5</sub> viene definita la frazione totale di particelle aventi diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm. Sul mezzo mobile non è presente l'analizzatore di PM<sub>2,5</sub>, ma nella limitrofa cabina di Via Orsini è installato un analizzatore marca FAI SWAM 5°, oltre che in Via Machiavelli, che forniscono una concentrazione media giornaliera. Secondo la normativa vigente, D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. il valore limite annuale per il PM<sub>2,5</sub> è fissato a 25 µg/m<sup>3</sup> su un periodo di mediazione di un anno civile.

Di seguito, si riportano le medie mensili e annue (parziali) dei primi 5 mesi 2019 nelle cabine ubicate nell'intera provincia di Taranto.

Stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media annua parziale
TA-Via Machiavelli	10	15	14	11	7								13
TA-Via Archimede	8	14	12	11	7								11
TA- Via Alto Adige	9	15	11	12	6								12
TA- Paolo VI CISI	6	12	9	10	6								9
Via Orsini (Rete ILVA)	13	18	14	13	11								15

Tab. 8 – medie mensili di PM<sub>2.5</sub> RRQA Taranto primi 5 mesi dell'anno 2019  
(VL medio annuo D.Lgs. 155/10: 25 ug/m<sup>3</sup>)

16 di 24

## 3. Andamento degli inquinanti gassosi

Per gli inquinanti normati Benzene, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, non sono stati registrati superamenti dei limiti di legge. Per l'O<sub>3</sub> non si sono avuti valori massimi orari superiori al valore previsto dalla normativa vigente, pari a 180 µg/m<sup>3</sup>.

### 3.1. Grafico della concentrazione massima oraria di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

A causa di possibili impatti sulla salute umana, l'ozono, assieme all'NO<sub>2</sub> ed al PM<sub>10</sub>, è uno gli inquinanti di maggiore rilevanza. Esso non ha sorgenti dirette ma si forma all'interno di un ciclo di reazioni di tipo fotochimico che coinvolgono in particolare gli ossidi di azoto ed i composti organici volatili. La concentrazione in atmosfera dell'ozono, inoltre, risente dell'influenza di vari fattori quali, ad esempio, la persistenza di periodi di elevata insolazione, di alta temperatura, elevata pressione atmosferica.

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

O <sub>3</sub>		
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONE LIMITE	LIMITI VIGENTI
D. Lgs. 155/2010	120 µg/m <sup>3</sup> massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore, da non superarsi più di 25 volte per anno civile, come media su tre anni	Valore obiettivo
	120 µg/m <sup>3</sup> , media massima giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno	Obiettivo a lungo termine
	180 µg/m <sup>3</sup> (media oraria)	Soglia di informazione
	240 µg/m <sup>3</sup> (media oraria, per tre ore consecutive)	Soglia di allarme

Nel seguente grafico sono riportati i valori delle concentrazioni orarie di ozono rilevati durante tutto il periodo della campagna di monitoraggio. I dati rilevati confermano un andamento tipico del periodo primaverile, caratterizzato da medio irraggiamento solare, in cui è raro registrare dati elevati di ozono. Non sono stati rilevati superamenti del valore limite, calcolato come massimo orario e pari a 180 µg/m<sup>3</sup>.

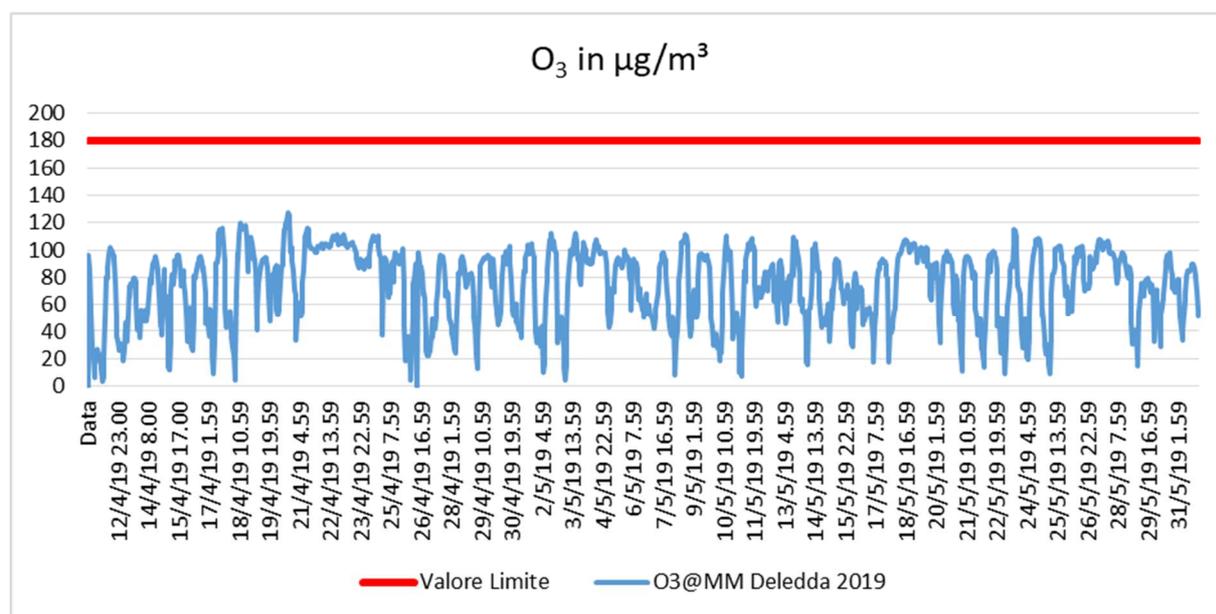


Figura 8. Andamenti orari dell'Ozono misurato a Deledda nel periodo dall'11/04/2019 al 31/05/2019.

### 3.2. Grafico della concentrazione massima giornaliera della media oraria di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Tutti gli ossidi di azoto, NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, ecc. sono generati in tutti i processi di combustione. Tra tutti, il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), è da ritenersi il maggiormente pericoloso perché costituisce il precursore di una serie di reazioni di tipo fotochimico che portano alla formazione del cosiddetto "smog fotochimico".

Nel grafico di seguito sono riportati i valori del massimo orario giornaliero registrati durante la campagna di monitoraggio a Deledda.

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

Da esso si evince che non si è verificato nessun superamento del valore limite di 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  calcolato come massimo orario.

I livelli delle concentrazioni registrate sono risultati generalmente confrontabili con quelle degli altri siti.

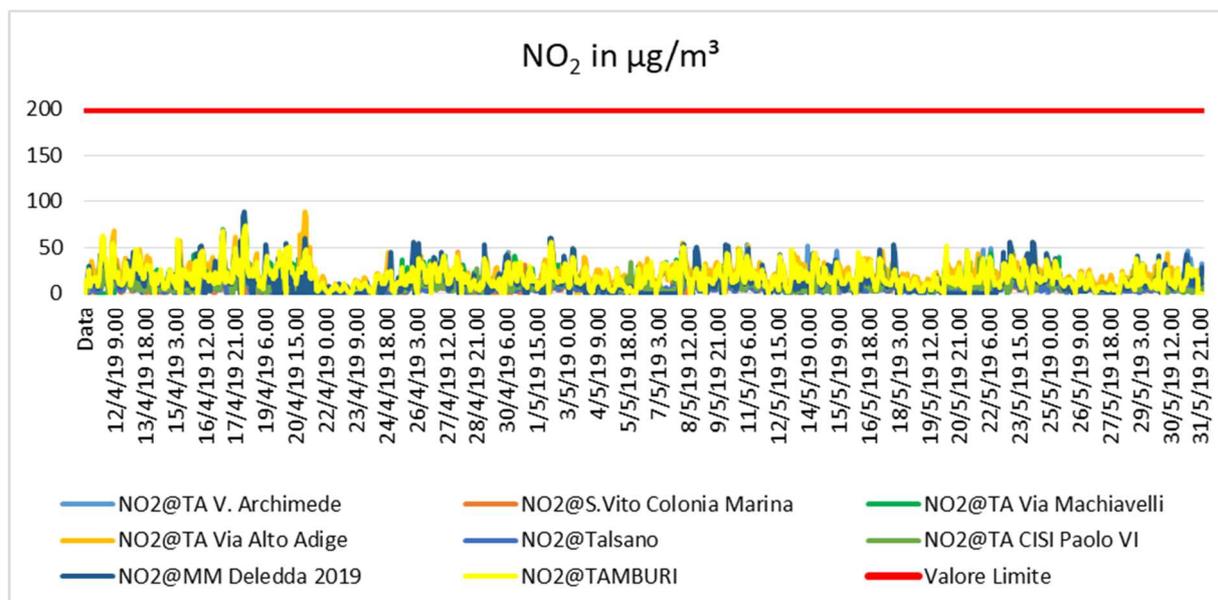


Figura 9. Andamenti orari dell'NO<sub>2</sub> misurato a Taranto nel periodo dall'11/04/2019 al 31/05/2019.

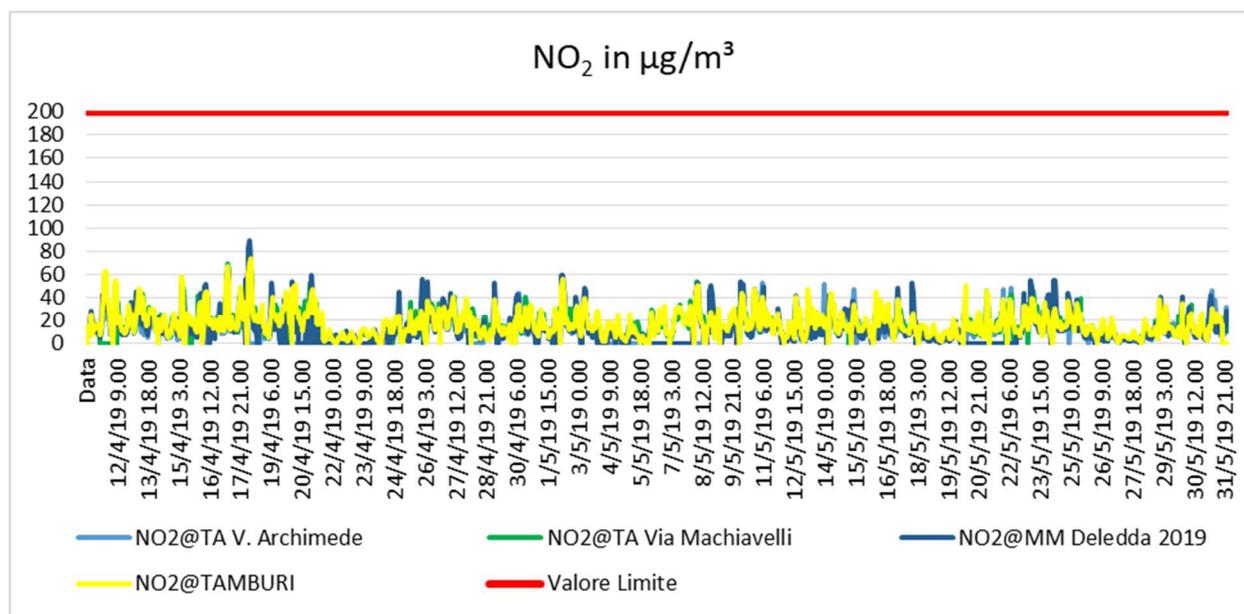


Figura 10. Andamenti orari dell'NO<sub>2</sub> misurato nel quartiere Tamburi a Taranto nel periodo dall'11/04/2019 al 31/05/2019.

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

### 3.3. Grafico della concentrazione di SO<sub>2</sub> – Massimo orario (µg/m<sup>3</sup>)

Nel grafico di seguito è riportato il valore del massimo orario giornaliero della concentrazione di SO<sub>2</sub> rilevato nel periodo di osservazione. Le concentrazioni risultano ampiamente al di sotto dei valori limite imposti dalla normativa vigente (D.Lgs 155/2010).

Si ricorda che il valore limite orario per la protezione della salute umana è pari a 350 µg/m<sup>3</sup> mentre il valore limite calcolato come media delle 24 ore è pari a 125 µg/m<sup>3</sup>. Si osserva un picco di 40 µg/m<sup>3</sup> registrato nelle prime ore del mattino del giorno 20/04/2019. Si fa presente che nelle stesse ore si è osservato un chiaro aumento delle concentrazioni orarie di SO<sub>2</sub> anche nella cabina Meteo Parchi della rete Ex Ilva.

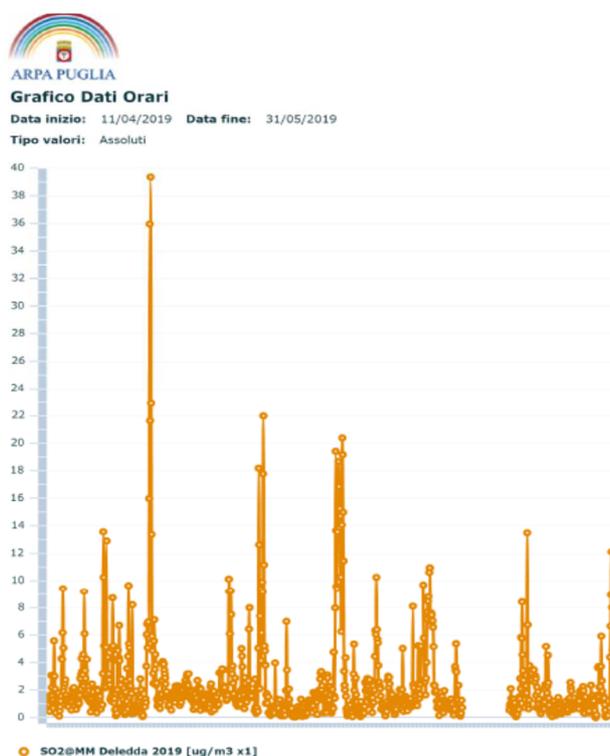


Figura 11. Andamenti orari di SO<sub>2</sub> misurato a Deledda nel periodo dal 11/04/2019 al 31/05/2019.

### 3.4. Grafico della concentrazione di CO - Media mobile sulle 8 ore (mg/m<sup>3</sup>)

Nel seguente grafico sono riportati i valori della massima concentrazione della media mobile sulle 8 ore di CO, dal quale si evince che, durante tutto il periodo di monitoraggio, non è stato mai superato il valore limite definito in base alla normativa vigente, calcolato come massimo orario della media mobile sulle 8 ore, pari a 10 mg/m<sup>3</sup>.

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

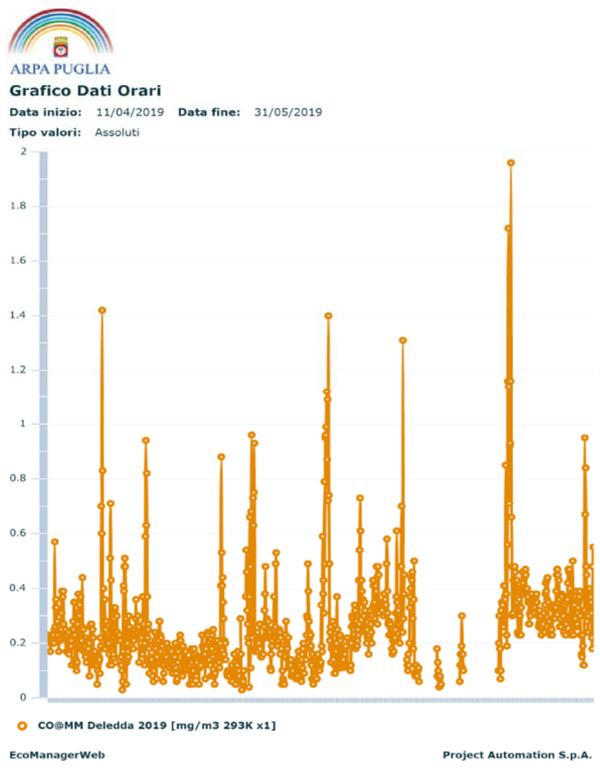


Figura 12. Andamenti orari di CO a Deledda nel periodo dal 11/04/2019 al 31/05/2019

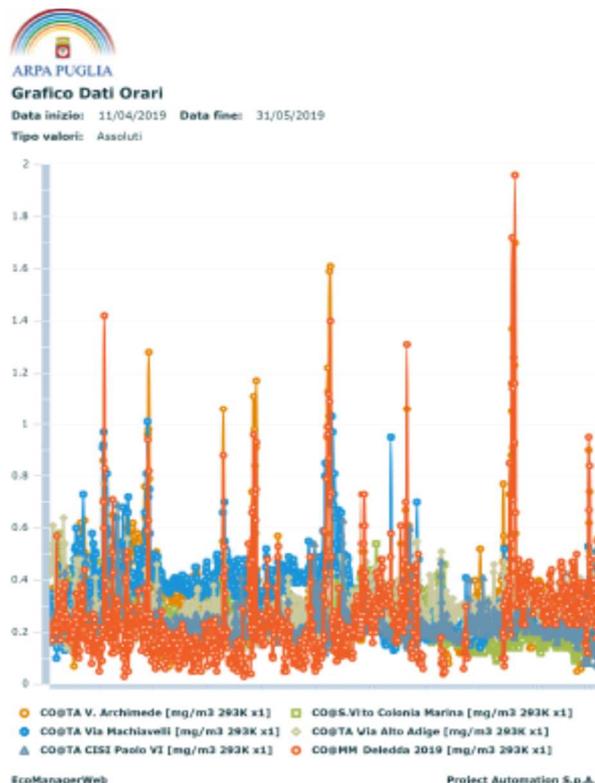


Figura 13. Andamenti orari di CO a Taranto nel periodo dal 11/04/2019 al 31/05/2019.

### 3.5. Grafico della concentrazione di benzene – Medie giornaliere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Il benzene presente in atmosfera è originato dall'attività umana ed in particolare dall'uso di petrolio, oli minerali e loro derivati. Secondo la normativa vigente, D. Lgs. 155/2010, il valore limite per la protezione della salute umana è fissato a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  su un periodo di mediazione di un anno civile.

Durante il periodo di monitoraggio, i valori medi giornalieri sono risultati entro suddetto limite, oltre che confrontabili con quelli rilevati nella limitrofa cabina fissa di Via Orsini e spesso inferiori.

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)



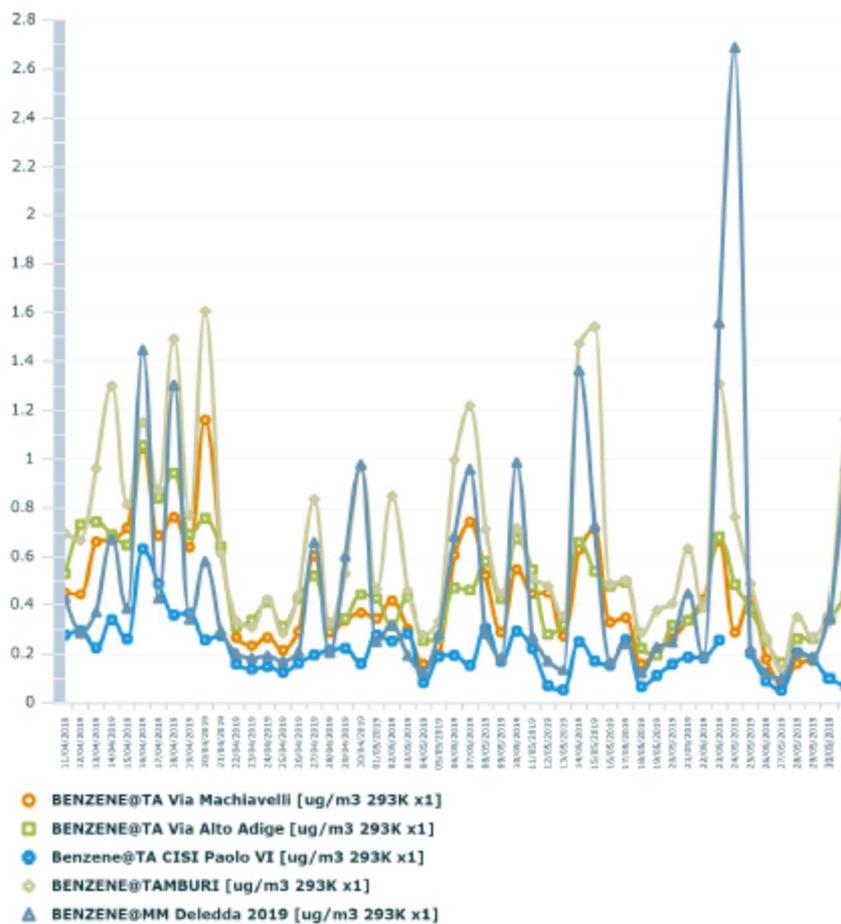
ARPA PUGLIA

### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 11/04/2019 Data fine: 31/05/2019

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Figura 14. Andamenti medi giornalieri di Benzene a Taranto nel periodo dal 11/04/2019 al 31/05/2019.

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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

## 4. Conclusioni

La presente campagna di monitoraggio della qualità dell'aria in corso presso la Scuola "G. Deledda" nel quartiere Tamburi di Taranto, è effettuata al fine di adempiere alla Ordinanza n. 9/2019 del Comune di Taranto. Arpa Puglia, per lo svolgimento di tale attività, si è avvalsa di un laboratorio mobile in dotazione al Centro Regionale Aria.

La campagna è stata avviata il 06/04/2019 e il primo giorno di acquisizione di dati validi di PM<sub>10</sub> è stato il 07/04/2019; per gli inquinanti gassosi il primo giorno di dati validi è da considerarsi il giorno 11/04/19, e la campagna è durata fino al 31/05/2019.

Essendo normativamente applicabile a tutti gli effetti il Decreto legislativo 155/2010 al sito di monitoraggio di cui al presente report, si sono confrontati i livelli misurati con i valori limite di legge previsti.

La stazione mobile ricade in area limitrofa allo Stabilimento Ilva ed è classificabile come sito di monitoraggio *industriale*. Si fa riferimento, dunque, al D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. per i seguenti inquinanti: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, benzene, CO, O<sub>3</sub>. Tale decreto stabilisce sia valori limite annuali per la protezione della salute umana e degli ecosistemi, sia valori limite giornalieri o orari.

- Per il **PM<sub>10</sub>**, sono stati registrati n. 4 superamenti del valore limite medio giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> (che non deve essere superato per più di 35 volte in un anno), previsto dalla norma di riferimento D.Lgs. 155/10, nei giorni 23, 24, 25 e 27 aprile 2019. I livelli giornalieri di PM<sub>10</sub> rilevati nel periodo di monitoraggio, posti a confronto con quelli di altre centraline fisse della rete regionale ed ex Ilva presenti nel quartiere Tamburi, sono risultati fra loro confrontabili.

Nel periodo indagato non sono stati osservati eventi di Wind Day, ma si sono verificati significativi fenomeni di trasporto di polveri sahariane dal 23/04 al 27/04/19, che hanno verosimilmente causato i superamenti registrati in quei giorni in tutti i siti di monitoraggio di Taranto (oltre che in molti altri siti della Regione), ad esclusione di San Vito (fondo), Talsano (fondo) e di Paolo VI, con un generalizzato incremento delle concentrazioni di PM<sub>10</sub>; anche nei giorni 4 e 5 maggio 2019 si sono verificati significativi fenomeni di trasporto di polveri sahariane, che però non hanno causato superamenti dei limiti per le polveri.

La normativa di riferimento prescrive, inoltre, il valore di 40 µg/m<sup>3</sup> come limite annuale per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub>. Anche se il periodo di monitoraggio nel sito ha coperto soltanto il periodo dal 7 al 31/05/19, è possibile effettuare un confronto, seppur relativo, con tale media annuale; la media di tutti i dati acquisiti di PM<sub>10</sub> nell'intero periodo di monitoraggio nel cortile della Scuola Deledda è stata pari a 20 µg/m<sup>3</sup> quindi inferiore a tale limite annuale. In riferimento allo stesso periodo, le medie delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> sono risultate pari a 23 µg/m<sup>3</sup> in Via Orsini-Tamburi, di 23 µg/m<sup>3</sup> in Via Machiavelli e di 19 µg/m<sup>3</sup> in Via Archimede; nei siti di fondo a Talsano e San Vito sono risultate più basse e rispettivamente pari a 16 e 19 µg/m<sup>3</sup>.

I dati di concentrazione di PM<sub>10</sub> rilevati a Deledda hanno mostrato un andamento paragonabile con i dati registrati nelle altre centraline fisse limitrofe, presenti nel quartiere Tamburi di Taranto, ed in particolare le concentrazioni nelle 3 centraline fisse ai Tamburi già attive da anni (Orsini, Machiavelli, Archimede) sono in buon accordo con i valori registrati nel sito outdoor presso la Scuola "G. Deledda". Le correlazioni tra le concentrazioni medie giornaliere di PM<sub>10</sub> di Deledda e delle altre cabine sono risultate molto alte.

- Relativamente agli altri inquinanti gassosi misurati nel corso della campagna, non si sono registrati valori di concentrazioni superiori ai limiti previsti dalla normativa di riferimento (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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

- Si fa presente, tuttavia, 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 PM<sub>10</sub> (pari a 50 µg/m<sup>3</sup>, che può essere superato per non più di 35 volte nel corso di un anno solare) che per quello annuale, 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.

Taranto, 17 giugno 2019

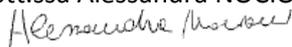
Il Direttore del Centro Regionale Aria

Dott. Roberto GIUA



P.O. Qualità dell'aria BR-LE-TA

Dott.ssa Alessandra NOCIONI



Il GdL QA TA del CRA:

p.ch. Maria MANTOVAN

dott.sa Alessandra NOCIONI

dott. Gaetano SARACINO

**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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)

## **Allegato I - Informazioni sulla strumentazione e sulle metodologie di analisi**

Gli analizzatori presenti sul laboratorio realizzano l'acquisizione, la misura e la registrazione dei risultati in modo automatico (gli orari indicati si riferiscono all'ora solare). Le concentrazioni rilevate sono normalizzate ad una temperatura di 20 °C ed una pressione di 101,3 kPa ai sensi del D. Lgs. 155/10.

I principi di funzionamento degli analizzatori di cui lo stesso è equipaggiato:

- SO<sub>2</sub>: fluorescenza (Modello 101 A, Teledyne API);
- NO<sub>x</sub>: chemiluminescenza con generatore di ozono (Teledyne API);
- CO: assorbimento raggi IR con detector al Silicio (modello 300 E, Teledyne API);
- O<sub>3</sub>: assorbimento raggi UV con lampada UV come sorgente luminosa (Teledyne API);
- PM<sub>10</sub>: assorbimento di raggi β con sorgente emettitrice radioattiva al <sup>14</sup>C e rivelatore Geiger con cicli di prelievo di 24 ore su filtri in fibra di vetro/quarzo;
- BTX: Gascromatografia con colonna impaccata Tenax e Rilevatore FID (SRI-ORION Mod. 2000);
- H<sub>2</sub>S: fluorescenza (Teledyne API).
- NH<sub>3</sub>: chemiluminescenza con convertitore termico (modello 17i Thermo Scientific).

2 4 d i 2 4

I metodi di riferimento per l'analisi sono:

- SO<sub>2</sub>: UNI EN 14212:2012;
- NO<sub>x</sub>: UNI EN 14211:2012;
- CO: UNI EN 14626:2012;
- O<sub>3</sub>: UNI EN 14625:2012;
- PM<sub>10</sub>: UNI EN 12341:2014;
- Benzene: UNI EN 14662:2005, parti 1, 2 e 3.

I dati contenuti nella presente relazione sono messi a disposizione del Comune di Taranto da parte di ARPA Puglia che ne detiene la proprietà. I due Enti potranno utilizzarli per i rispettivi fini istituzionali.

### **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](http://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](mailto:aria@arpa.puglia.it)