



MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

RETE ILVA

REPORT **NOVEMBRE 2017**

1 di 37

CENTRO REGIONALE ARIA

ARPA PUGLIA

**Agenzia regionale per la prevenzione e
la protezione dell'ambiente**

www.arpa.puglia.it

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

Sommario

Sommario	2
H₂S	5
PM₁₀	10
PM ₁₀ con SWAM 5a	10
PM ₁₀ con analizzatore biorario Environnement	15
PM_{2,5}	16
Eventi “wind-days” a Taranto nel mese di novembre 2017.	18
Benzene	22
Black Carbon	27
IPATOTALI	28
SO₂, NO₂ e CO	32
SO ₂	32
NO ₂	33
CO	34
EFFICIENZA STRUMENTALE	35
CONCLUSIONI	36

Il presente report riassume le elaborazioni dei dati medi giornalieri registrati nel mese di Novembre 2017 dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria ILVA. La prescrizione n. 85 del Decreto di Riesame dell'AIA rilasciata allo stabilimento ILVA 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. Le 6 stazioni sono state installate ed entrate in funzione nel mese di Agosto 2013.

Le caratteristiche delle stazioni sono riportate di seguito, mentre in figura 1 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, nel quartiere Tamburi.

NOME STAZIONE	INQUINANTI MONITORATI
COKERIA	H ₂ S, IPATOT, PM ₁₀ , PM _{2.5} , BTX, Black Carbon, VOC
DIREZIONE	H ₂ S, IPA _{TOT} , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BTX, Black Carbon, VOC
RIV	H ₂ S, IPA _{TOT} , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BTX, Black Carbon, VOC
PARCHI	H ₂ S, IPA _{TOT} , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BTX, Black Carbon, VOC, SO ₂ , NO ₂ , CO
PORTINERIA	H ₂ S, IPA _{TOT} , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BTX, Black Carbon, VOC
TAMBURI	H ₂ S, IPA _{TOT} , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BTX, Black Carbon, VOC, NO ₂ ,

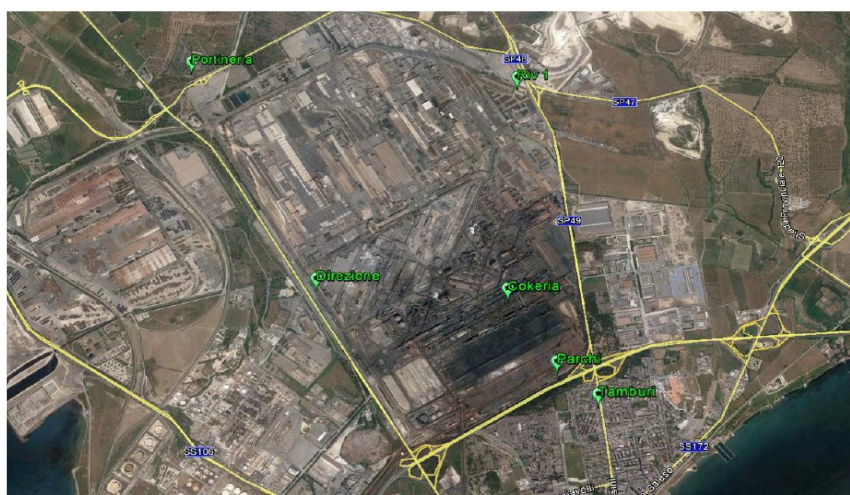


Fig.1 - Dislocazione delle centraline di monitoraggio

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 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



I limiti previsti dal D. Lgs. 155/10 non sono normativamente applicabili alle stazioni della rete ILVA interne agli ambienti di lavoro (*Cokeria, Direzione, Riv1, Parchi e Portineria*) che ricadono in aree industriali private, non accessibili alla popolazione; i livelli misurati si confrontano, ugualmente, per fini comparativi con i valori limite di legge, mentre tali limiti si applicano alla stazione denominata *Tamburi*.

4 d i 3 7

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

H₂S

Nel mese di Novembre 2017 le concentrazioni più elevate si sono riscontrate nel sito *Cokeria*, con livelli medi giornalieri che, in 12 su 30 giorni di dati validi, hanno superato i 7 µg/m³.

L'idrogeno solforato, o H₂S, è un gas incolore dall'odore caratteristico di uova marce, caratterizzato da una soglia olfattiva molto bassa. Per tale sostanza, il valore assunto come soglia olfattiva è pari a 7 µg/m³, poiché a tale valore la totalità dei soggetti esposti ne distingue l'odore caratteristico.

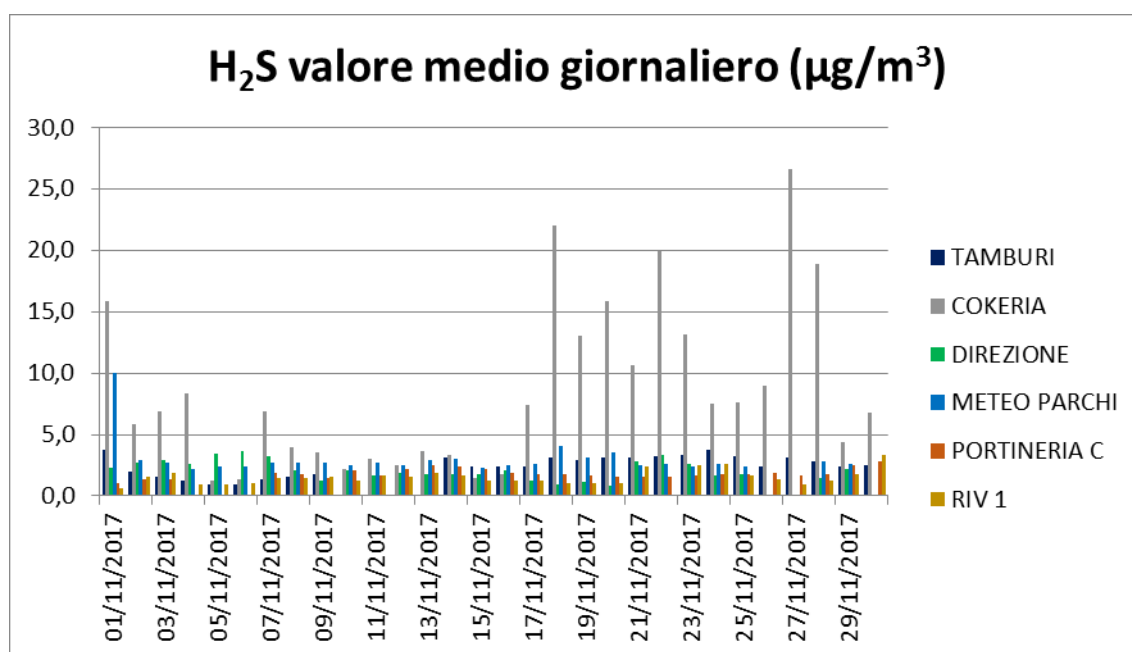


Fig.2a - Livelli di concentrazione di H₂S in µg/m³

Nelle altre stazioni non si sono riscontrati valori medi giornalieri superiori a 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, con l'eccezione del superamento di tale valore il giorno 01/11/2017 nella centralina Meteo Parchi

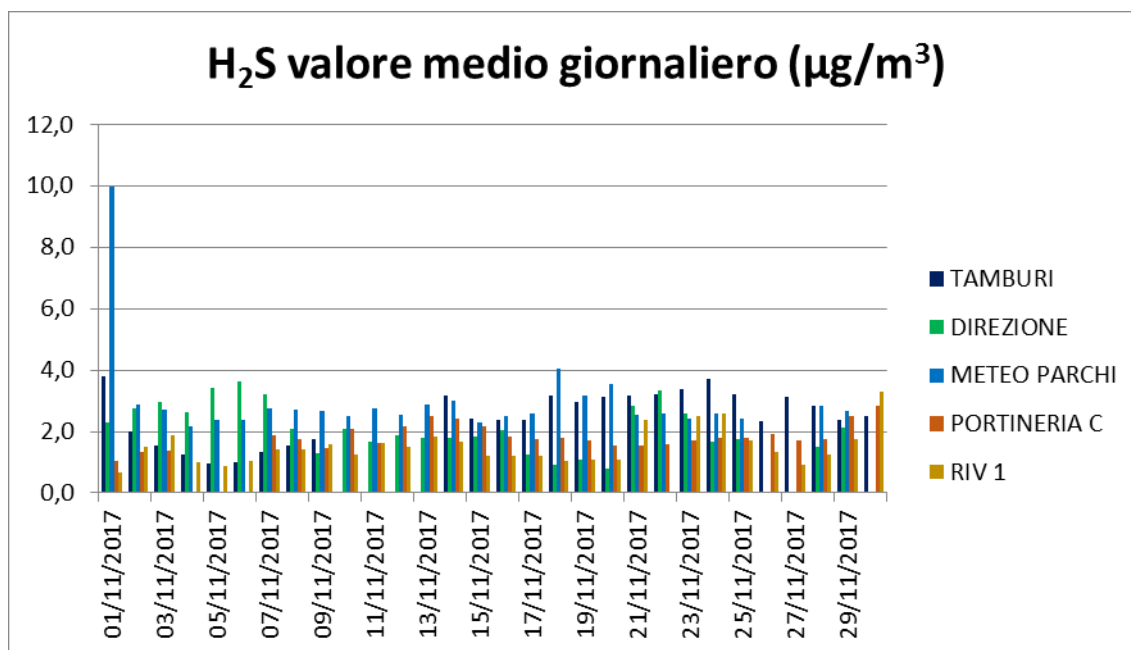


Fig.2b - Livelli di concentrazione di H₂S in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Come visibile dai grafici seguenti, i valori massimi trovati nel mese di Novembre 2017 nella centralina Cokeria sono risultati inferiori rispetto a quelli di Ottobre 2017.

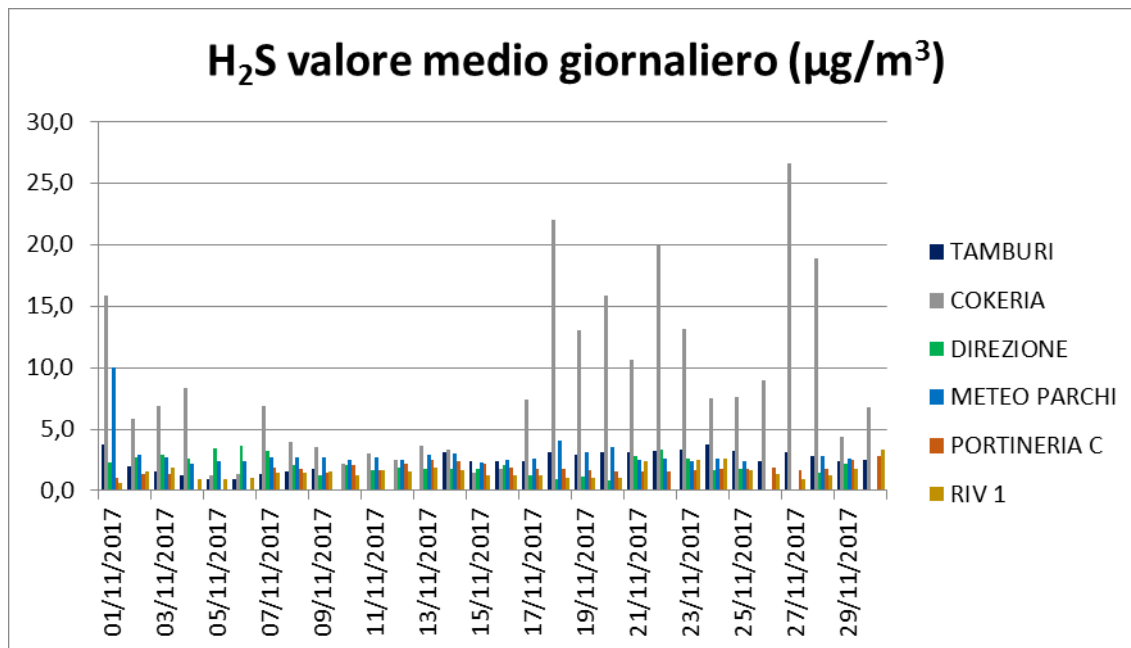


Fig.3a Novembre 2017

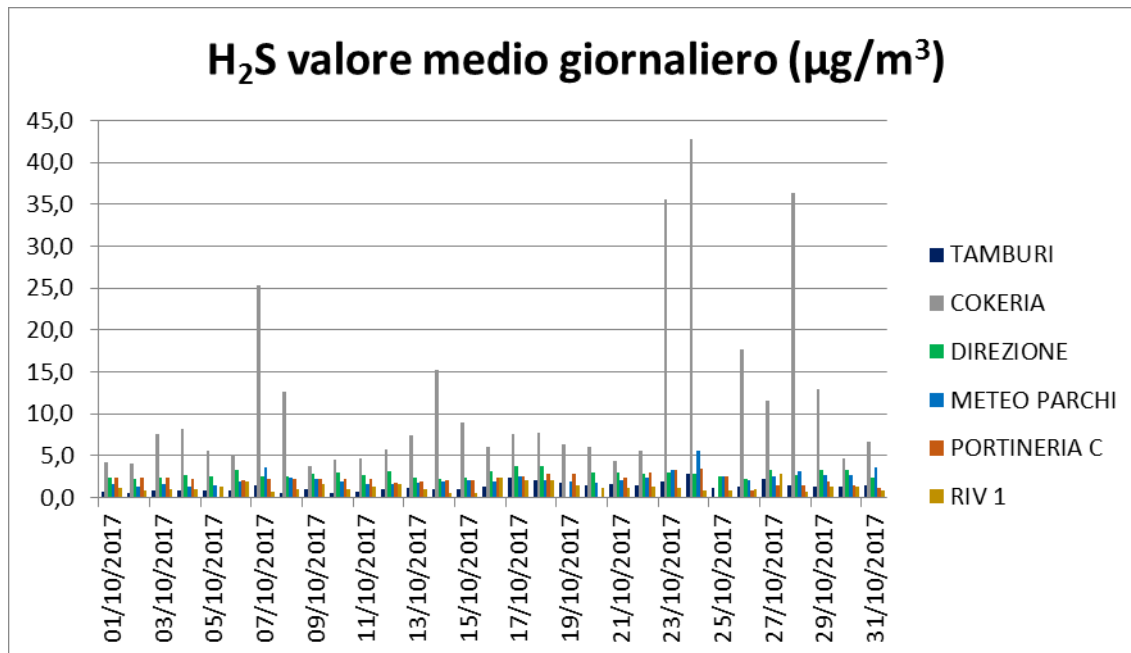


Fig.3b Ottobre 2017

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

H ₂ S (µg/m ³)	Novembre - 2017
Tamburi	2,5
Portineria	1,8
Cokeria	8,5
RIV1	1,5
Meteo parchi	3,0
Direzione	2,1

NOTE: ///.

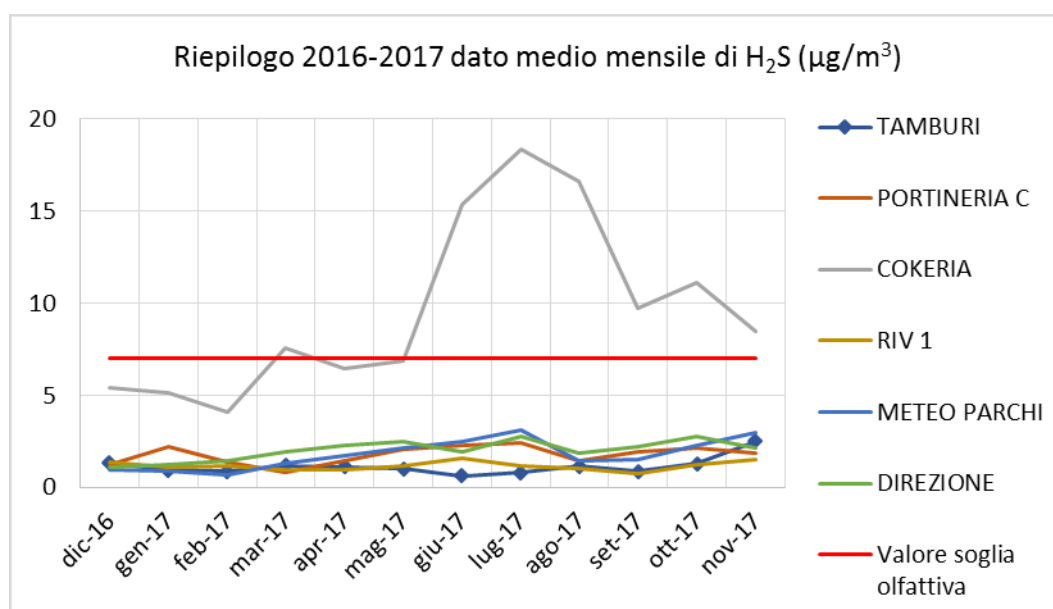


Fig.4a Riepilogo dati medi mensili di H₂S nel periodo Dicembre 2016-Novembre 2017

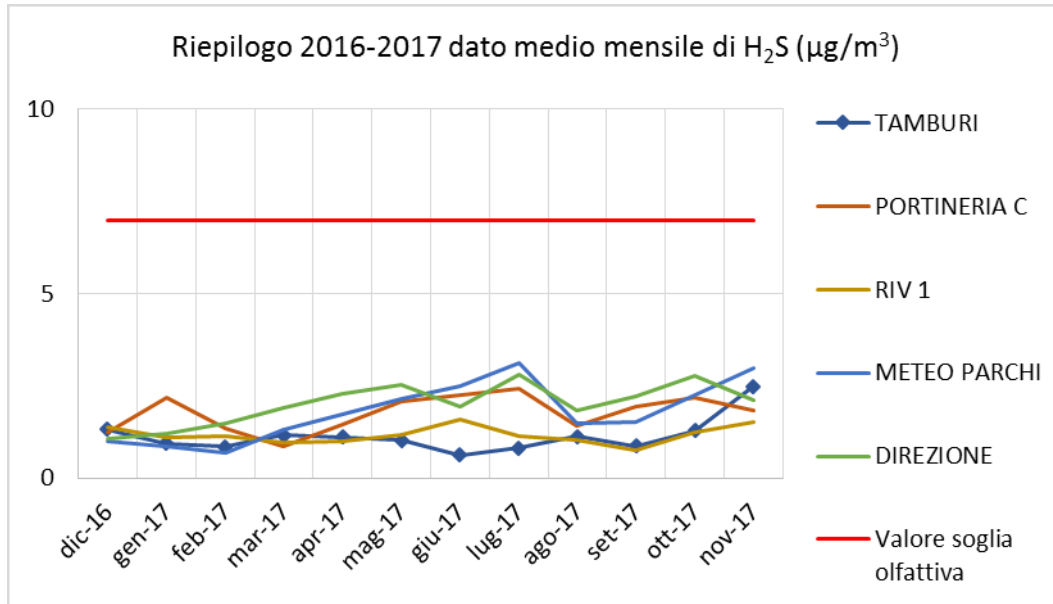


Fig.4b Riepilogo dati medi mensili di H₂S nel periodo Dicembre 2016-Novembre 2017

PM₁₀

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE GIORNALIERO	50 µg/m³ , da non superare per più di 35 volte nell'anno	D. Lgs. 155/10
VALORE LIMITE ANNUALE	40 µg/m³	

In ogni stazione di monitoraggio sono installati 2 monitor di PM₁₀, un FAI SWAM 5a che fornisce una concentrazione media giornaliera ed un ENVIRONNEMENT MP101M che fornisce invece dati di concentrazione con frequenza bioraria; quest'ultimo analizzatore consente di valutare gli andamenti del PM₁₀ nel corso della giornata.

PM₁₀ con SWAM 5a

Le concentrazioni giornaliere più elevate sono state registrate nel sito *Cokeria*, le più basse in quelli denominati *Portineria C*.

10 di 37

Come visibile dai grafici seguenti, i valori trovati nel mese di Novembre 2017 (in particolare nella centralina Cokeria) sono risultati nettamente inferiori a quelli di Ottobre 2017.

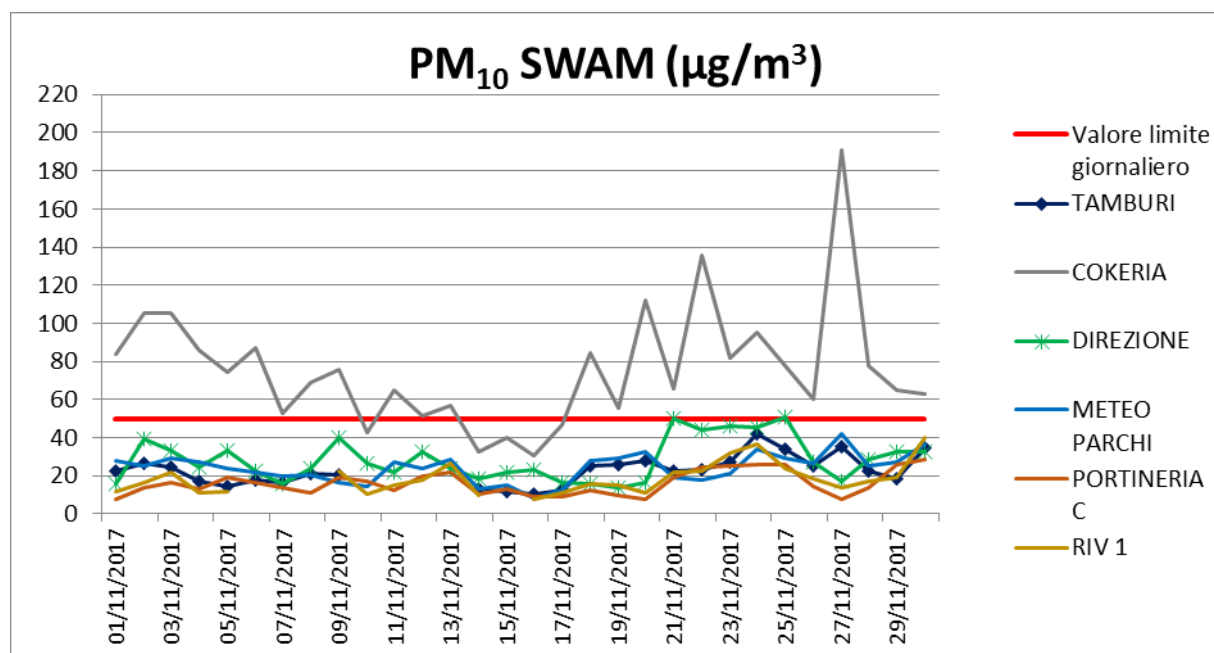


Fig.5a - Livelli di concentrazione Novembre di PM₁₀ (SWAM) in µg/m³

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

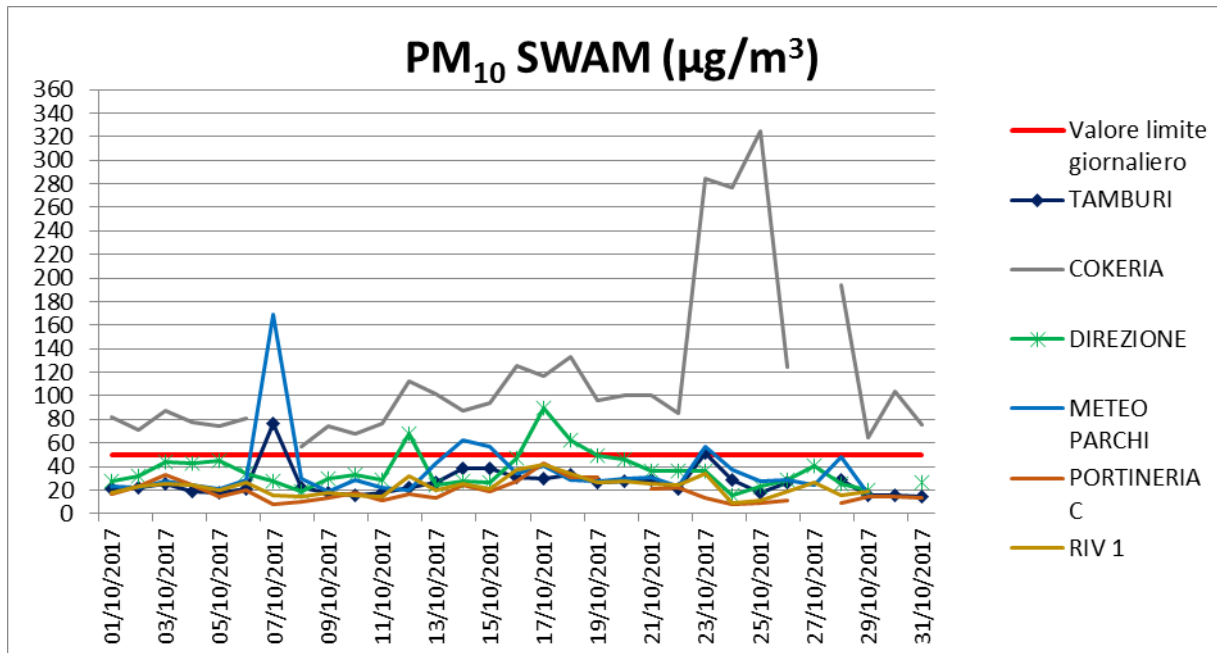


Fig.5b - Livelli di concentrazione Ottobre di PM₁₀ (SWAM) in µg/m³

Come si osserva nel grafico, nel mese di Novembre si sono registrati valori medi giornalieri superiori alla soglia di 50 µg/m³ (al lordo delle sahariane) nei siti:

- *Tamburi*: n. 0 su 26 giorni di dati validi;
- *Portineria*: n. 0 su 30 giorni di dati validi;
- *Cokeria*: n. 25 su 30 giorni di dati validi;
- *RIV1*: n. 0 su 26 giorni di dati validi;
- *Meteo Parchi*: n. 0 su 30 giorni di dati validi;
- *Direzione*: n. 1 su 30 giorni di dati validi (il giorno 25/11/2017).

Si riportano di seguito i valori medi mensili e le correlazioni tra le concentrazioni giornaliere registrate nei 6 siti di monitoraggio. Le stazioni che mostrano una correlazione accettabile ($>0,70$) sono evidenziate.

PM ₁₀ SWAM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Novembre-17
Tamburi	23
Portineria	16
Cokeria	76
RIV1	19
Meteo parchi	24
Direzione	29

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane.

1 2 d i 3 7

Correlazioni PM ₁₀ Swam						
	TAMBURI	PORTINERIA C	COKERIA	RIV 1	METEO PARCHI*	DIREZIONE
TAMBURI	1,00	0,40	0,58	0,68	0,81	0,38
PORTINERIA C		1,00	-0,02	0,82	0,15	0,78
COKERIA			1,00	0,11	0,61	0,14
RIV 1				1,00	0,38	0,63
METEO PARCHI*					1,00	-0,01
DIREZIONE						1,00

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane.

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 riporta di seguito un riepilogo dei valori medi giornalieri superiori alla soglia di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nei vari mesi e dei valori medi mensili di PM_{10} .

PM₁₀													
Riepilogo n° di giorni con valore medio di PM₁₀ superiore a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	n° di giorni
TAMBURI	0	0	3	0	0	1	5	7	0	2	0		18
PORTINERIA C	0	1	0*	0	1	0	1	3	0	0	0		6 [^]
COKERIA	21	27	30	22	31	27	31	30	28	29	25		301
RIV 1	0	0	0	0	0	0	3**	6	0	0	0		9 [^]
METEO PARCHI	1*	1	13	6	11	6	9	14	1	4	0		66 [^]
DIREZIONE	5	5	9	4	4	13	13	16	2	3	1		75

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane; *dato ottenuto da 19 giorni di dati validi; **dato ottenuto da 23 giorni di dati validi; [^] dato ottenuto considerando tutti i dati riportati in tabella.

13 di 37

PM₁₀													
Riepilogo valore medio mensile di PM₁₀													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media annua parziale
TAMBURI	26	27	34	25	27	31	38	42	22	26	23		29
PORTINERIA C	20	27	29*	20	21	27	27	30	17	18	16		23 [^]
COKERIA	90	92	129	106	107	131	170	163	88	116	76		115
RIV 1	23	26	28	20	25	31	37**	36	20	23	19		26 [^]
METEO PARCHI	28*	31	55	35	43	43	48	55	29	36	24		39 [^]
DIREZIONE	34	40	44	33	34	46	48	57	32	36	29		39

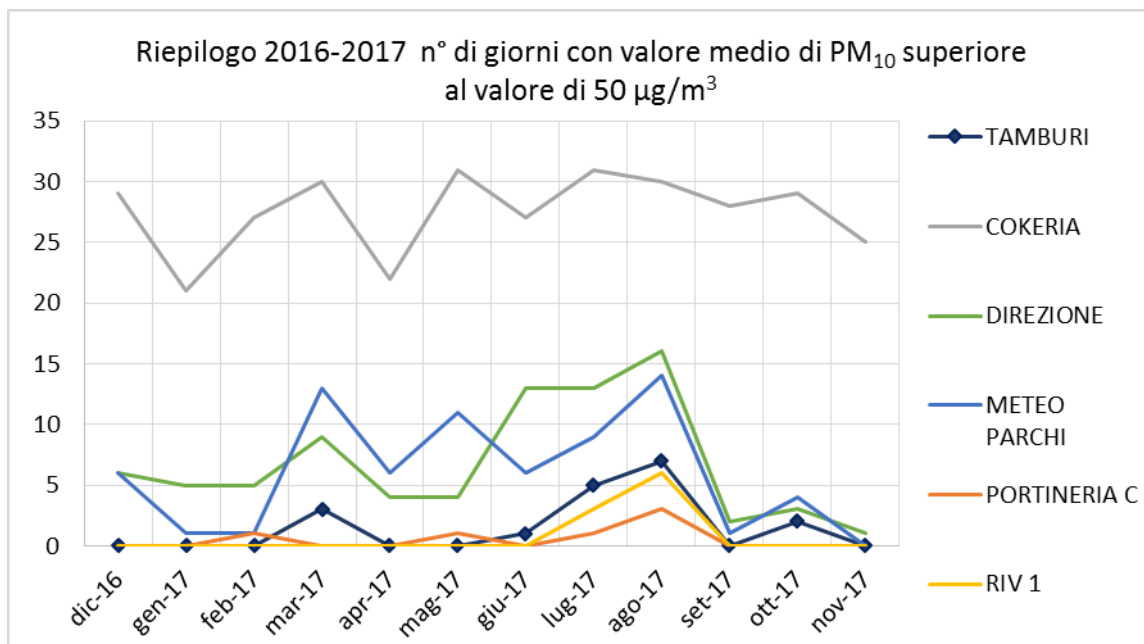
NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane; *dato medio ottenuto da 19 giorni di dati validi; **dato ottenuto da 23 giorni di dati validi; [^] dato ottenuto considerando tutti i dati riportati in tabella.

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

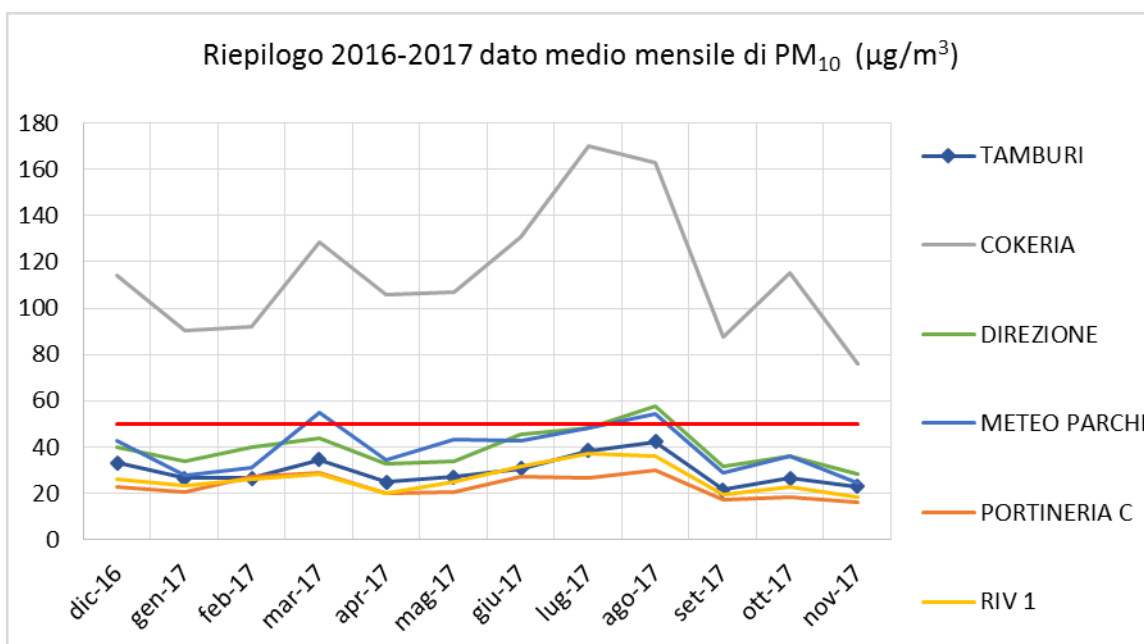
Direzione Scientifica

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



**Fig. 6 – Numero di giorni di superamento del VL di PM₁₀
Periodo Dicembre 2016 – Novembre 2017**

14 di 37



**Fig. 7 - Livelli di concentrazione medi mensili di PM₁₀ (SWAM) in µg/m³
Periodo Dicembre 2016 – Novembre 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

PM₁₀ con analizzatore biorario Environnement

Data la più breve scansione temporale dell'analizzatore PM₁₀ mod. Environnement, con tale strumento è possibile costruire l'andamento del giorno "tipo" delle concentrazioni di PM₁₀ in ogni sito.

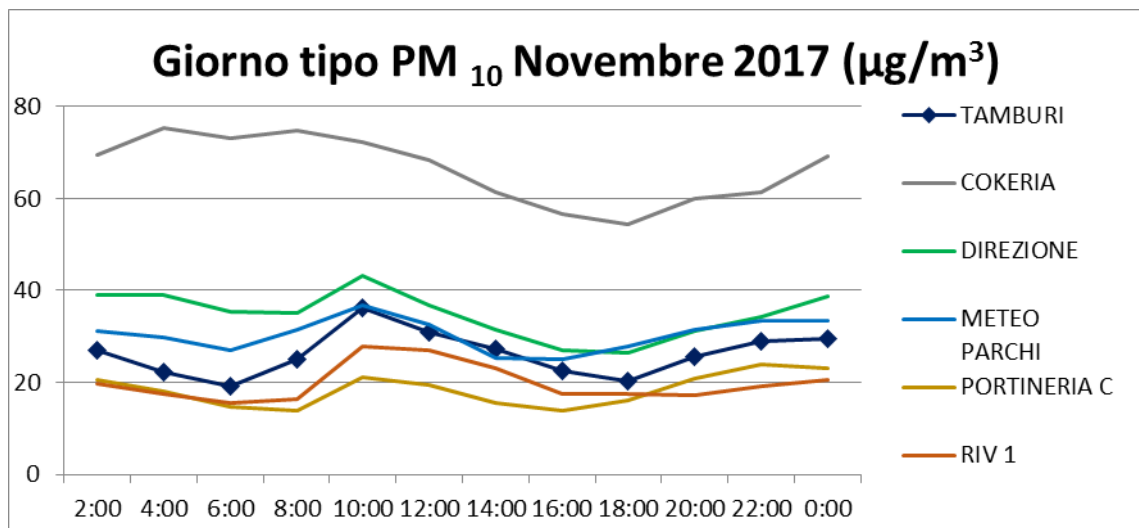


Fig.8a - Giorno tipo delle concentrazioni di PM₁₀

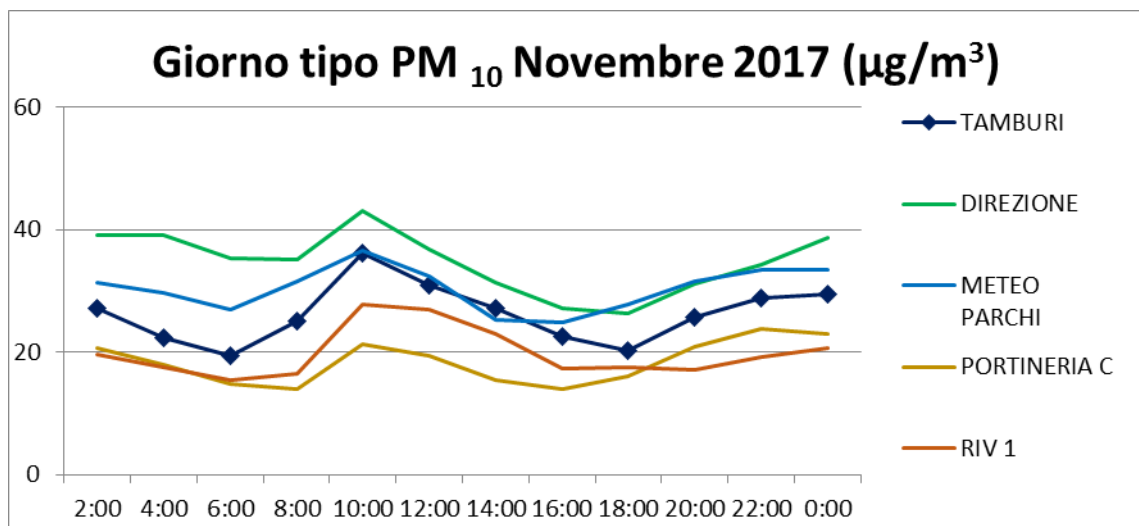


Fig.8b - Giorno tipo delle concentrazioni di PM₁₀

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

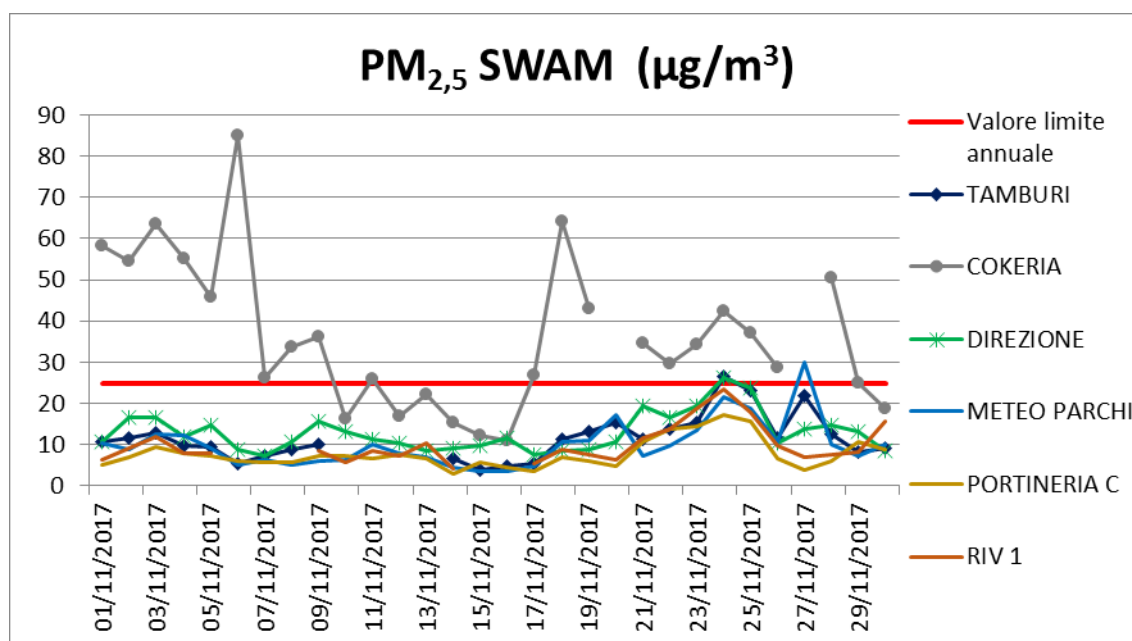
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it C.F. e P. IVA. 05830420724

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

PM_{2,5}

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	25 µg/m ³	D. Lgs. 155/10

Come per il PM₁₀, anche per il PM_{2,5} le concentrazioni più elevate sono state registrate nel sito *Cokeria* mentre le altre stazioni registrano concentrazioni fra loro paragonabili con le concentrazioni medie mensili più basse registrate presso la stazione *Portineria*.



16 di 37

Fig. 9a - Livelli di concentrazione di PM_{2,5}

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

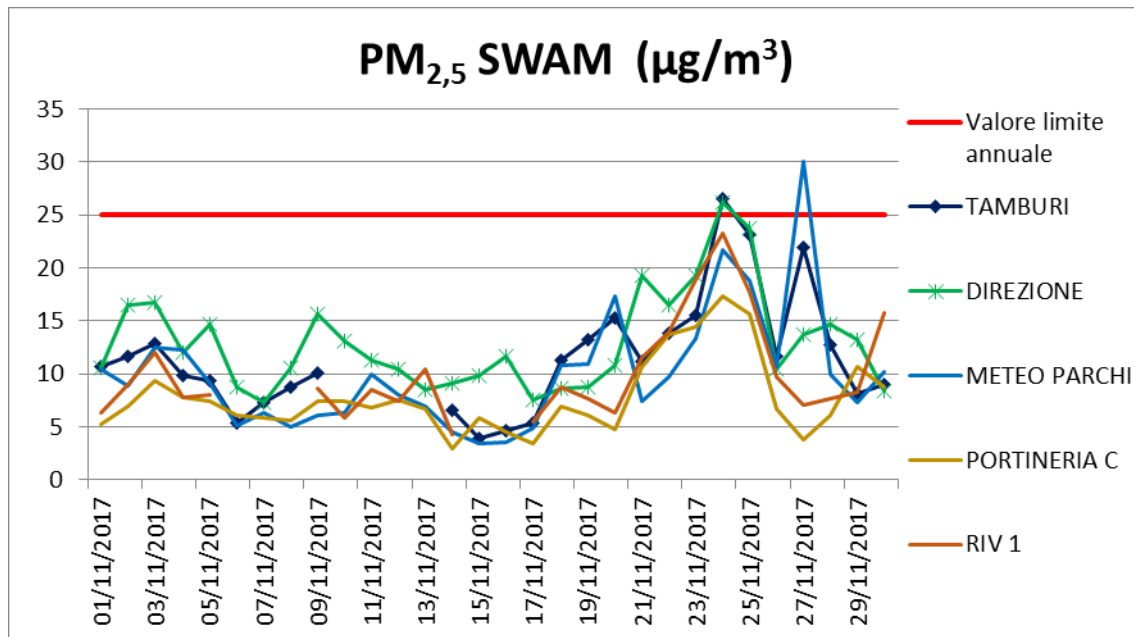


Fig. 9b - Livelli di concentrazione di PM_{2,5}

Come visibile dal grafico, nel mese di Novembre si sono registrati diversi valori medi giornalieri superiori al valore limite annuale di 25 µg/m³ nei siti:

- *Tamburi*: n. 1 su 26 giorni di dati validi (il giorno 24/11/2017);
- *Portineria*: n. 0 su 30 giorni di dati validi;
- *Cokeria*: n. 20 su 28 giorni di dati validi;
- *RIVI*: n. 0 su 25 giorni di dati validi;
- *Meteo Parchi*: n. 1 su 30 giorni di dati validi (il giorno 27/11/2017);
- *Direzione* n. 1 su 30 giorni di dati validi (il giorno 24/11/2017).

Si riportano, di seguito, i valori medi mensili e le correlazioni tra le concentrazioni medie giornaliere registrate nei 6 siti di monitoraggio. Le stazioni che mostrano una correlazione accettabile (>0,70) sono evidenziate.

PM _{2.5} SWAM (µg/m ³)	Novembre - 2017
Tamburi	12
Portineria	8
Cokeria	36
RIV1	10
Meteo parchi	10
Direzione	13

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane.

	TAMBURI	PORTINERIA C	COKERIA	RIV 1	METEO PARCHI*	DIREZIONE
TAMBURI	1,00	0,61	0,20	0,64	0,90	0,74
PORTINERIA C		1,00	0,07	0,90	0,34	0,82
COKERIA			1,00	0,05	0,32	0,15
RIV 1				1,00	0,39	0,73
METEO PARCHI*					1,00	0,49
DIREZIONE						1,00

18 di 37

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane.

Eventi “wind-days” a Taranto nel mese di novembre 2017.

Come previsto dal Piano di risanamento della qualità dell'aria di Taranto (adottato con DGR n. 1474 del 17_07_2012), in data 25-26 novembre 2017 il Servizio Agenti Fisici della Direzione Scientifica di Arpa Puglia ha comunicato mediante PEC ai soggetti istituzionali interessati, inclusi il Comune di Taranto e la ASL TA, e alle aziende dell'area industriale tarantina, inclusa ILVA, che in data 27-28/11/2017 erano previsti due giorni di "wind-day". Si precisa che un “wind-day” è definito, sempre in base al Piano di risanamento citato, come un giorno in cui la velocità del vento, misurata presso la postazione di QA 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°). Inoltre, il sistema modellistico previsionale della qualità dell'aria di Arpa Puglia pubblica

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

ogni giorno le previsioni dei campi di vento orari e dello stato della qualità dell'aria per il giorno corrente ed i due successivi, oltre alle analisi dello stato della qualità dell'aria riferite al giorno precedente, all'indirizzo <http://cloud.arpa.puglia.it/previsioniqualitydellaria/index.html>.

Durante la giornata del 27 novembre, il **PM10** registrato dalle centraline della qualità limitrofe all'area industriale ha mostrato dei significativi incrementi, con un valore massimo orario abbastanza alto (sino a $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nella centralina Tamburi di via Orsini, facente parte della rete ILVA (l'unica esterna allo stabilimento siderurgico, alla quale sono applicabili i valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010).

Si riporta anche che il valore orario massimo di PM10 registrato il giorno 27 in Via Machiavelli è stato di $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alle ore 18:00. Ovviamente, le centraline collocate all'interno dello stabilimento ILVA, dal quale il contributo di polveri proveniva, mostravano valori ancor maggiori (in particolare, per le centraline *Cokeria e Parchi*).

Nonostante ciò, come visibile nel grafico seguente, per la centralina di Tamburi – via Orsini le medie giornaliere del PM10 nei giorni 27 e 28/11/2017 non hanno mostrato superamenti della media giornaliera prevista per il PM10 dal D.Lgs. 155/2010 (valore medi giornalieri misurati rispettivamente pari a 36 e $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a fronte del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Analogamente, per le altre due centraline del Quartiere Tamburi le medie giornaliere non hanno superato il sopracitato limite.

Nella relazione pubblicata sul sito di Arpa (prot. 75921 del 13/12/2017), trasmessa agli Enti con nota prot. 3162 del 17/01/2018, sono riportati gli andamenti delle concentrazioni medie giornaliere del PM10 nella rete regionale e nella rete ILVA e gli andamenti delle concentrazioni orarie e biorarie, laddove disponibili, per osservare le variazioni dei trend nell'arco delle giornate di *wind days* del 27 e 28 novembre 2017, poste a confronto anche con quanto rilevato i giorni precedenti agli eventi.

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 riporta di seguito un riepilogo dei valori medi giornalieri superiori al valore limite annuale di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e dei valori medi mensili di $\text{PM}_{2,5}$.

PM_{2,5}													
Riepilogo n° di giorni con valore medio giornaliero di PM_{2,5} superiore a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	n° di giorni
TAMBURI	2	0	4	1	0	1	11	10	0	3	1		33
PORTINERIA C	0	2	0**	0	0	0	3	3	0	0	0		8^
COKERIA	20	23	25	20	28	24	23***	28	29	25	20		265^
RIV 1	0	2	2	0	1	0	6***	10	0	0	0		21^
METEO PARCHI	1*	3	15	6	9	11	24	18	1	4	1		93^
DIREZIONE	6	5	15	4	4	6	19	20	3	4	1		87

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane; *dato ottenuto da 19 giorni di dati validi; **dato ottenuto da 20 giorni di dati validi; ***dato ottenuto da 23 giorni di dati validi; ^ dato ottenuto considerando tutti i dati riportati in tabella.

20 di 37

PM_{2,5}													
Riepilogo valore medio mensile PM_{2,5}													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media annua parziale
TAMBURI	16	14	19	14	14	18	24	25	11	17	12		17
PORTINERIA C	11	14	16**	10	10	14	16	18	9	10	8		12^
COKERIA	63	49	88	64	72	85	105***	130	56	65	36		74^
RIV 1	13	14	17	11	15	17	20***	23	10	13	10		15^
METEO PARCHI	13*	15	37	20	24	26	42	33	12	17	10		23^
DIREZIONE	18	20	26	18	18	23	33	34	16	19	13		22

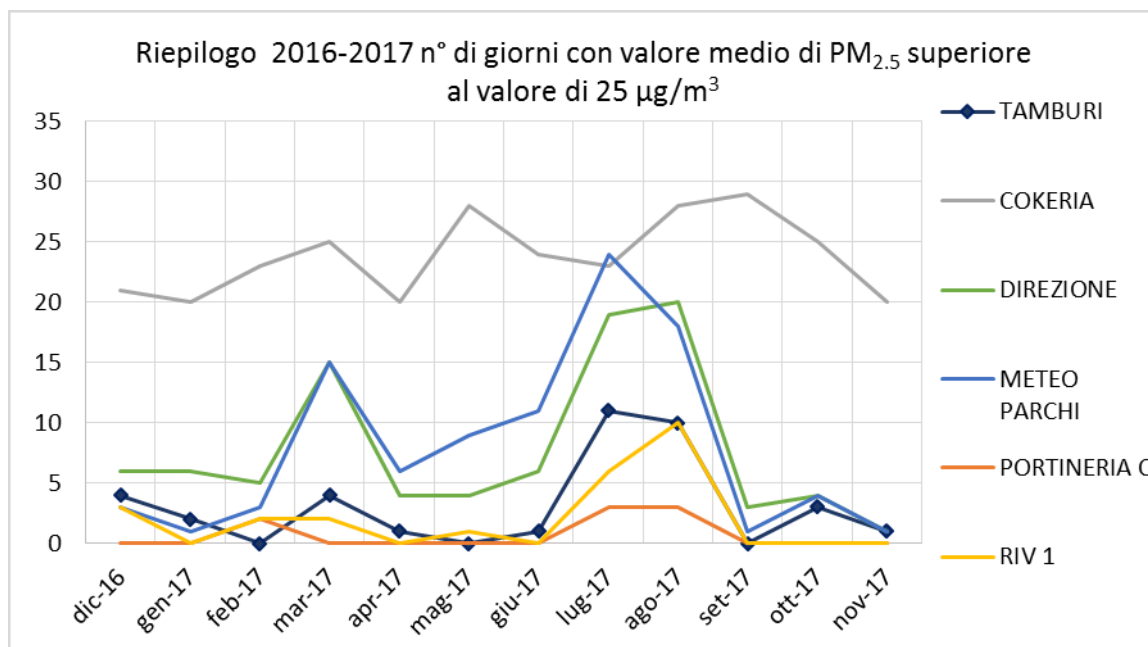
NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane; *dato ottenuto da 19 giorni di dati validi; **dato ottenuto da 20 giorni di dati validi; ***dato ottenuto da 23 giorni di dati validi; ^ dato ottenuto considerando tutti i dati riportati in tabella.

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

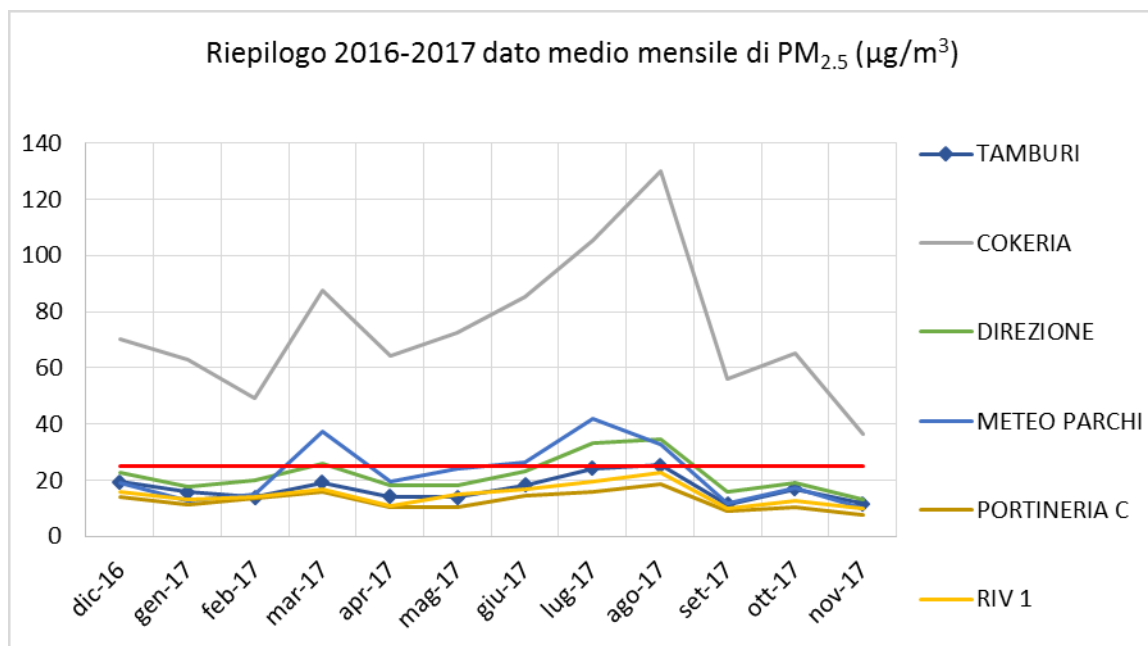
Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150
www.arpa.puglia.it C.F. e P. IVA. 05830420724

Direzione Scientifica

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



**Fig. 10 – Numero di giorni di superamento del VL di PM_{2.5}
Periodo Dicembre 2016 – Novembre 2017**



**Fig. 11 - Livelli di concentrazione medi mensili di PM_{2.5} (SWAM) in µg/m³
Periodo Dicembre 2016 – Novembre 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

Benzene

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE ANNUALE	5 µg/m ³	D. Lgs 155/10

Nel mese di Novembre 2017, le concentrazioni più elevate si sono registrate nel sito *Cokeria*, con livelli medi giornalieri superiori a 5 µg/m³ e una media mensile di 16 µg/m³. Negli altri siti le concentrazioni medie giornaliere si sono mantenute al di sotto del valore di 5 µg/m³ (valore limite medio annuale) con l'eccezione di alcuni valori nelle centraline di *Direzione* e *Meteo Parchi*.

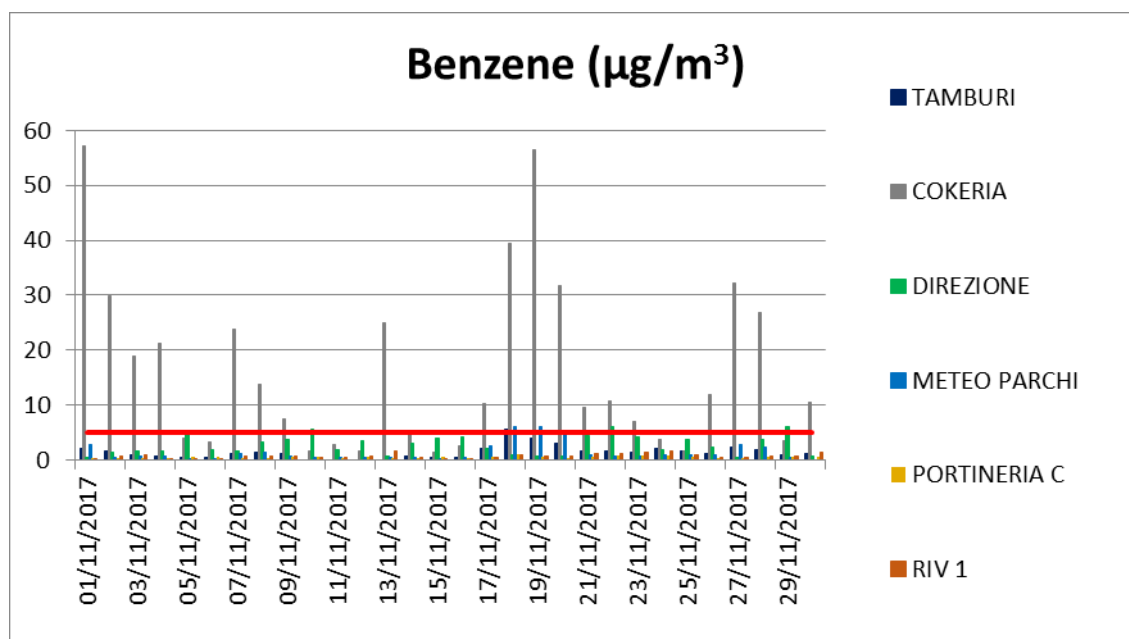


Fig.12a - Livelli di concentrazione di Benzene

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

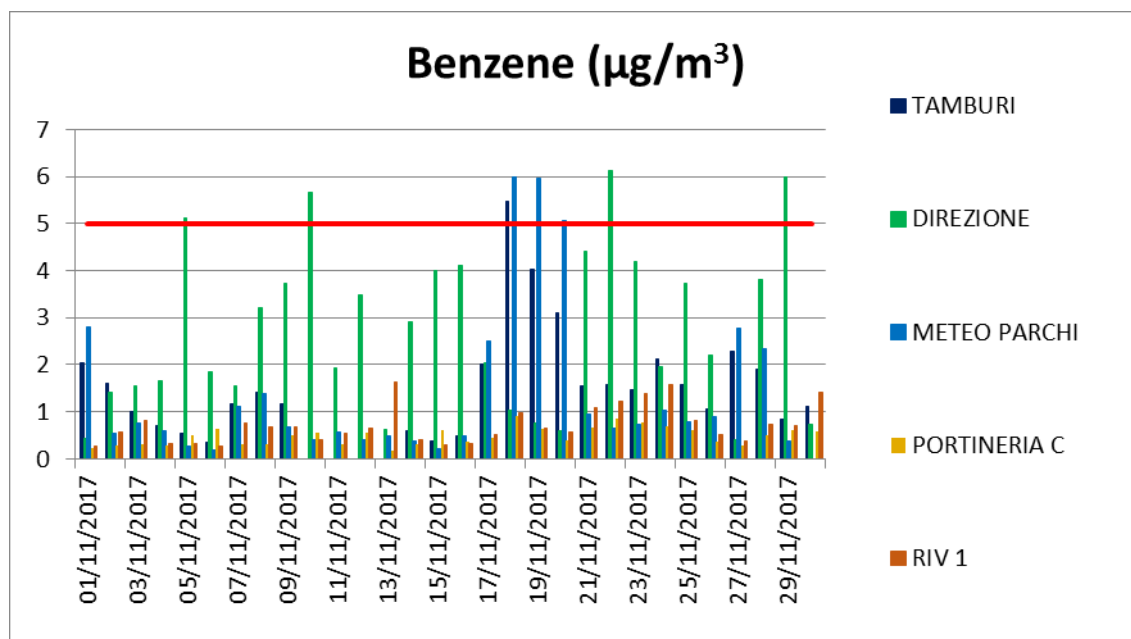


Fig.12b - Livelli di concentrazione di Benzene

Come visibile dal grafico, nel mese di Novembre si sono registrati valori medi giornalieri superiori al valore di 5 µg/m³ nel sito:

- *Cokeria*: n. 19 su 30 giorni di dati validi;
- *Meteo Parchi*: n. 2 su 29 giorni di dati validi (i giorni 18 e 19/11/2017);
- *Direzione* n. 3 su 30 giorni di dati validi (i giorni 10, 22 e 29/11/2017).

Si riportano di seguito i valori medi mensili registrate nelle 6 stazioni della rete Ilva.

Benzene (µg/m ³)	Novembre - 2017
Tamburi	1,6
Portineria	0,5
Cokeria	15,8
RIV1	0,7
Meteo parchi	1,4
Direzione	2,7

NOTE:///.

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 riporta di seguito un riepilogo dei valori di Benzene medi giornalieri superiori al valore limite annuale di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e dei valori medi mensili.

BENZENE													
Riepilogo n° di giorni con valore medio giornaliero di Benzene superiore a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	n° di giorni
TAMBURI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
PORTINERIA C	0	0	0*	0	0	0	0**	0	0	0	0		0 [^]
COKERIA	17	17	25	15	22	22	31	29	24	25	19		246
RIV 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
METEO PARCHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0**	1	2		3 [^]
DIREZIONE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3		6

NOTE: *dato ottenuto da 20 giorni di dati validi; **dato ottenuto da 22 giorni di dati validi; [^] dato ottenuto considerando tutti i dati riportati in tabella.

24 di 37

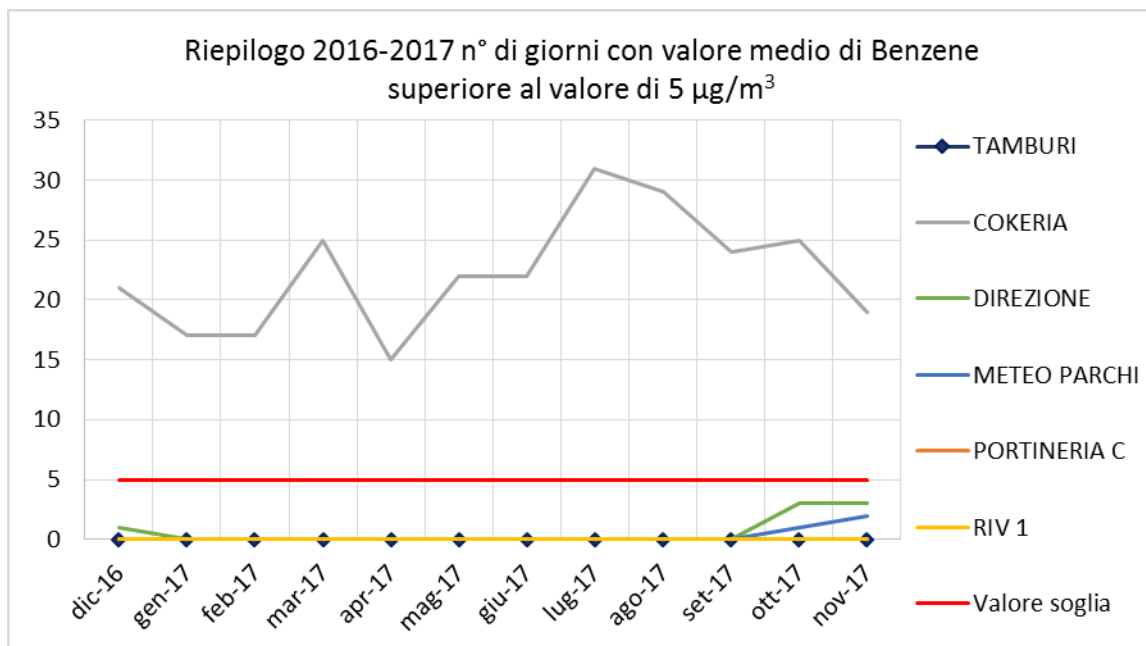
BENZENE													
Riepilogo valore medio mensile Benzene													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Valore medio annuo parziale
TAMBURI	1,6	1,3	1,3	0,9	0,8	0,6	0,9	0,8	0,7	1,2	1,6		1,0
PORTINERIA C	0,9	0,9	0,7*	0,5	0,4	0,5	0,4**	0,5	0,3	0,3	0,5		0,5 [^]
COKERIA	17,7	13,6	28,6	20,2	21,1	15,9	31,3	31,9	19,2	22,6	15,8		21,6
RIV 1	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,5	0,6	0,7		0,7
METEO PARCHI	1,0	1,1	1,3	1,2	0,9	0,5	0,9	1,2	0,7**	1,6	1,4		1,1 [^]
DIREZIONE	2,0	2,1	1,3	1,1	0,9	1,2	1,1	1,3	1,3	2,2	2,7		1,6

NOTE: *dato ottenuto da 20 giorni di dati validi; **dato ottenuto da 22 giorni di dati validi; [^] dato ottenuto considerando tutti i dati riportati in tabella.

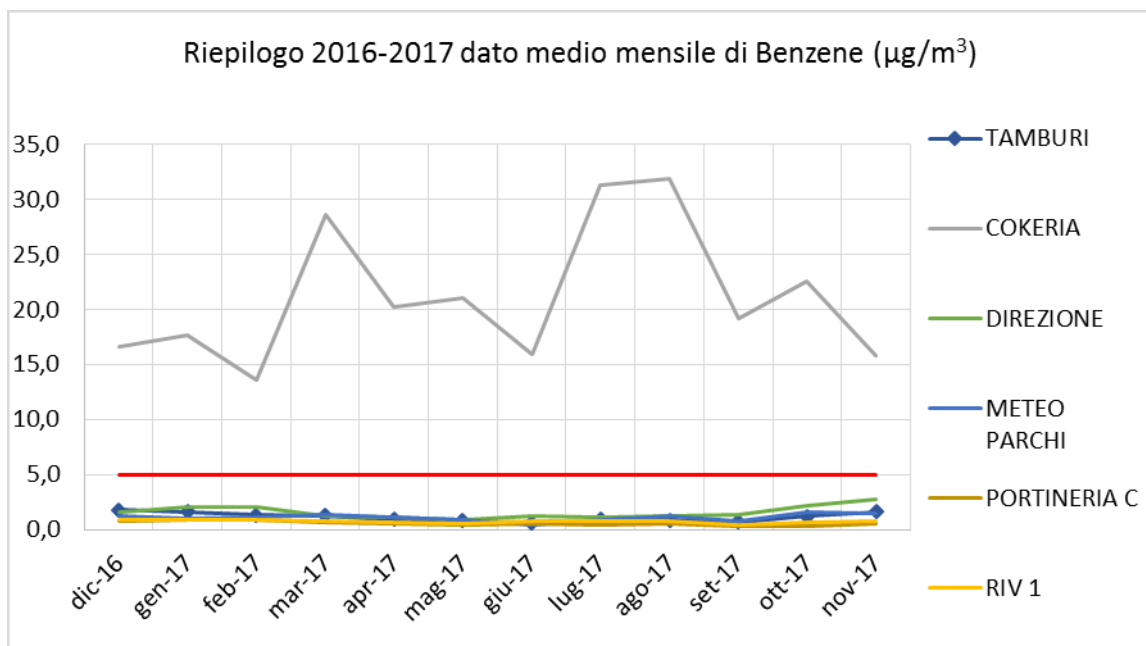
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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



**Fig. 13 – Numero di giorni di superamento del VL (annuale) di Benzene
Periodo Dicembre 2016 – Novembre 2017**



**Fig. 14a - Livelli di concentrazione medi mensili di Benzene in µg/m³
Periodo Dicembre 2016 – Novembre 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

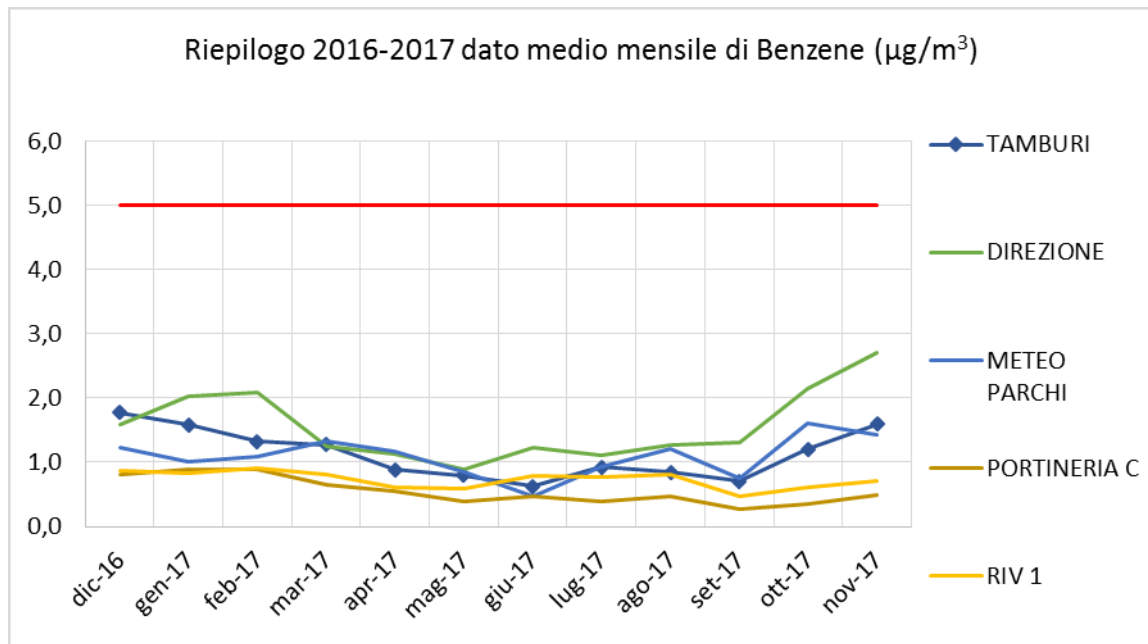
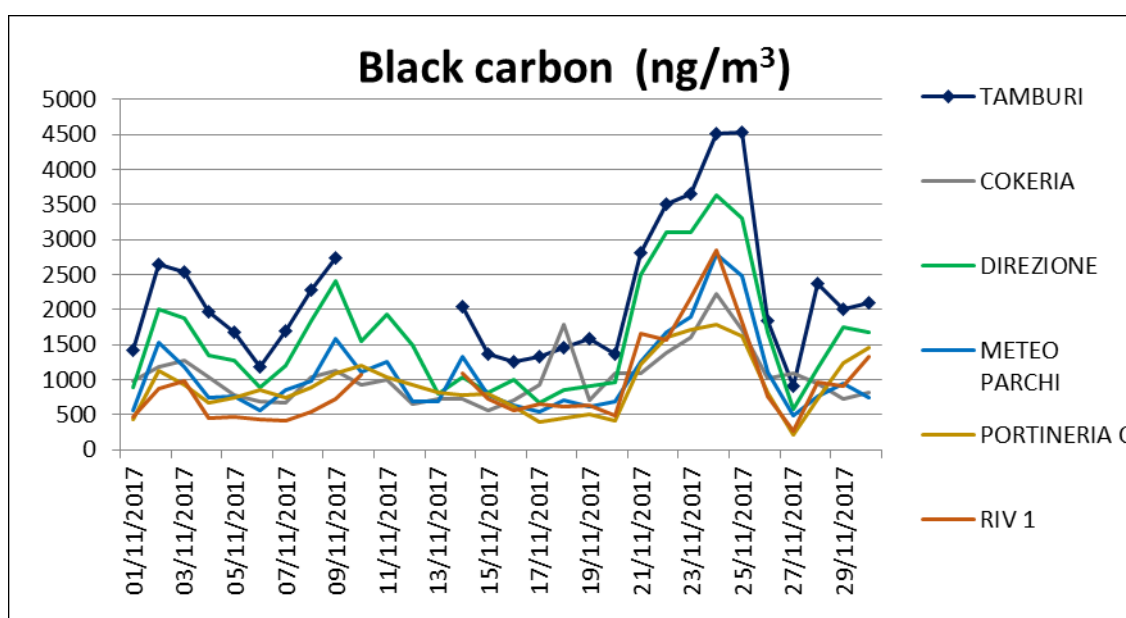


Fig. 14b - Livelli di concentrazione medi mensili di Benzene in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Periodo Dicembre 2016 – Novembre 2017

Black Carbon

Il Black Carbon (BC) si forma in seguito a combustione incompleta di combustibili fossili e biomassa; può essere emesso da sorgenti naturali ed antropiche sotto forma di fuliggine. Il parametro relativo al BC totale in aria ambiente non è normato. Lo strumento installato nelle stazioni di monitoraggio della rete ILVA sfrutta il principio dell'assorbimento della radiazione luminosa da parte del BC a determinate lunghezze d'onda. Le concentrazioni medie mensili più alte nel mese di Novembre 2017 sono state registrate nella stazione *Tamburi*.



27 di 37

Fig.15 - Livelli di concentrazione di Black Carbon

Si riportano di seguito i valori medi mensili registrate nelle 6 stazioni della rete Ilva.

Black carbon (ng/m ³)	Novembre - 2017
Tamburi-Orsini	2183
Portineria	925
Cokeria	1039
RIV1	943
Meteo Parchi	1063
Direzione	1608

NOTE: ///.

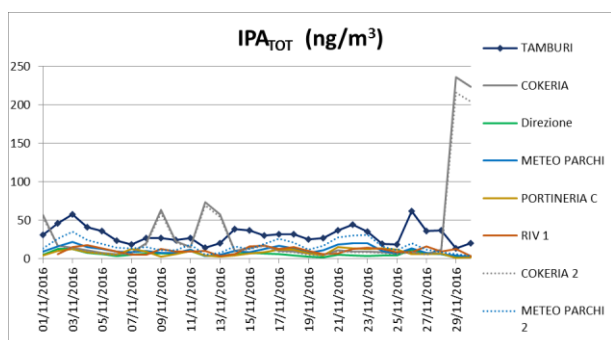
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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

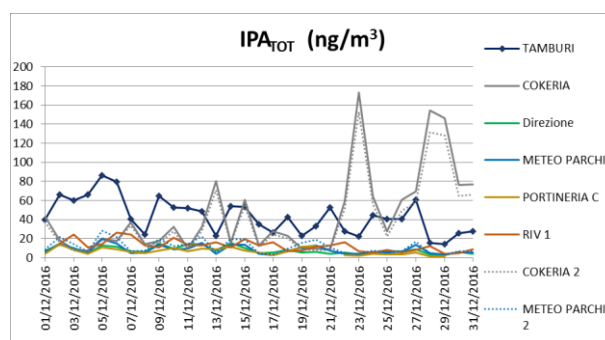
**Direzione Scientifica
 Centro Regionale Aria**
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 e-mail: aria@arpa.puglia.it

IPA_{TOT}

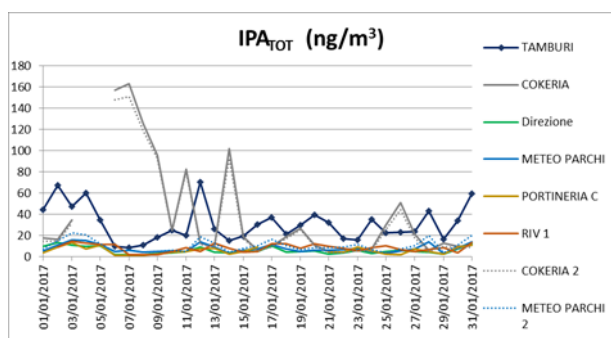
I valori di IPA_{TOT} presenti in aria ambiente sono rilevati con il Monitor ECOCHEM mod. PAS 2000 che utilizza il metodo della fotoionizzazione selettiva degli IPA_{TOT}, adsorbiti sulle superfici degli aerosol carboniosi aventi diametro aerodinamico compreso tra 0,01 e 1,5 µm. Il parametro relativo agli IPA_{TOT} in aria ambiente non è normato, il D.lgs. 155/10 si riferisce unicamente al Benzo(a)Pirene adsorbito sulla frazione di particolato PM₁₀, indicando un valore obiettivo annuale da non superare. Tali misure, pertanto, sono da considerarsi puramente indicative.



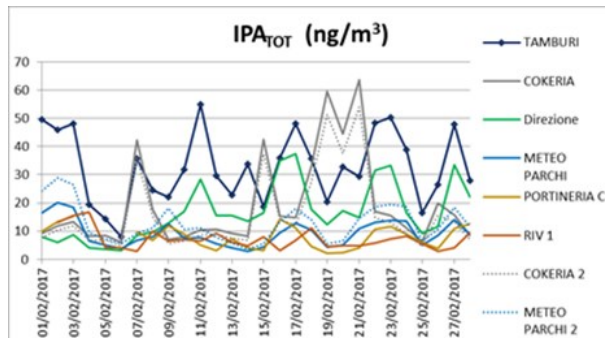
Novembre 2016



Dicembre 2016



Gennaio 2017

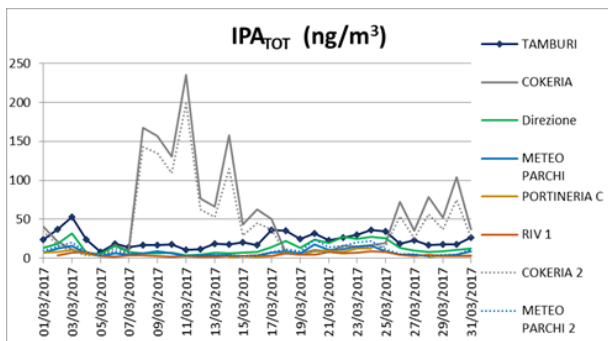


Febbraio 2017

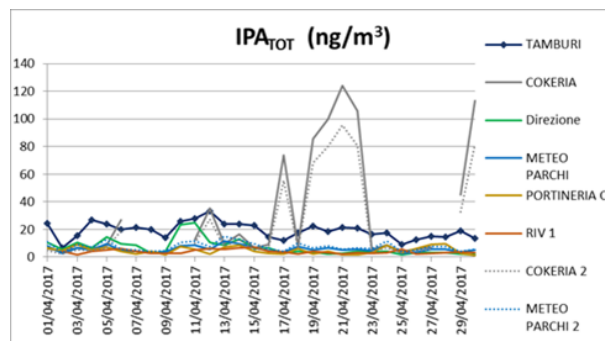
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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

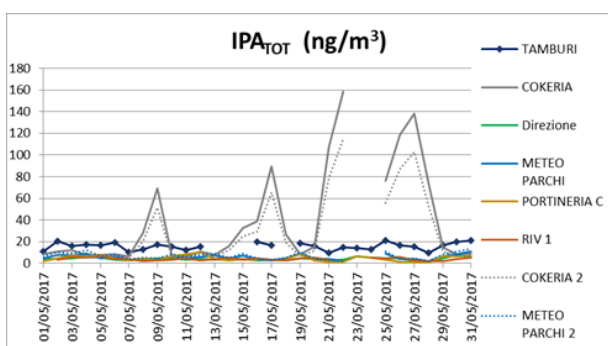
**Direzione Scientifica
 Centro Regionale Aria**
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 e-mail: aria@arpa.puglia.it



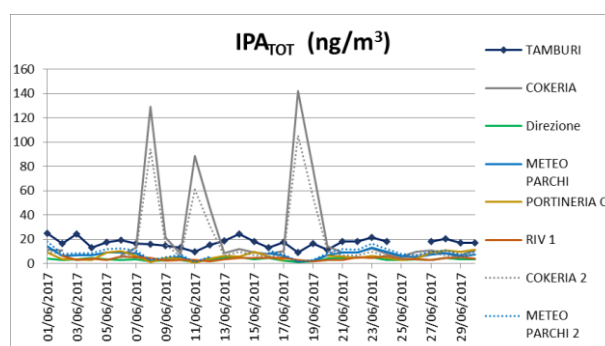
Marzo 2017



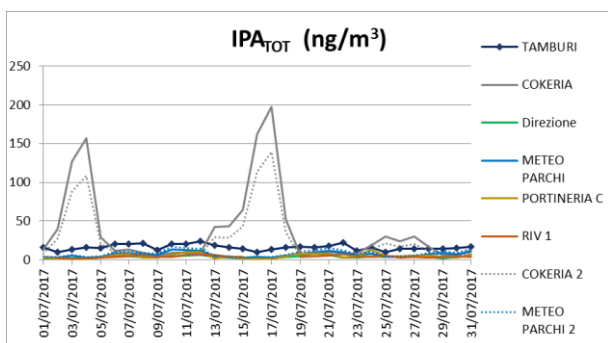
Aprile 2017



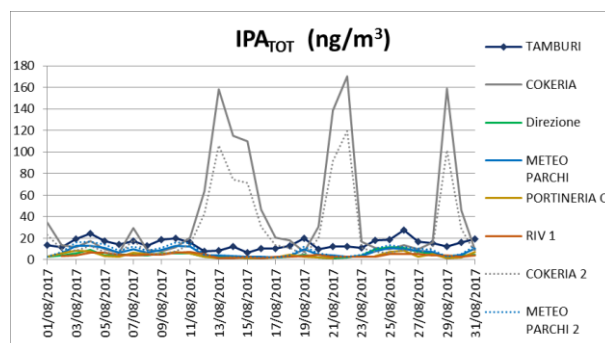
Maggio 2017



Giugno 2017



Luglio 2017

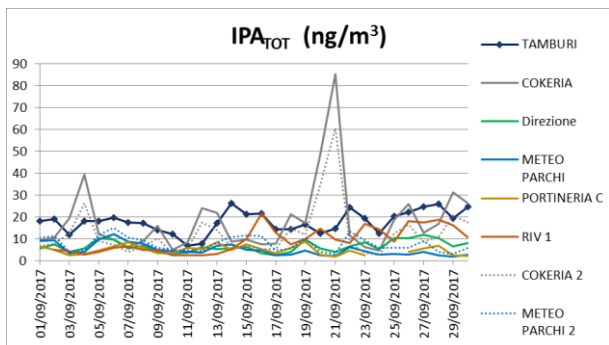


Agosto 2017

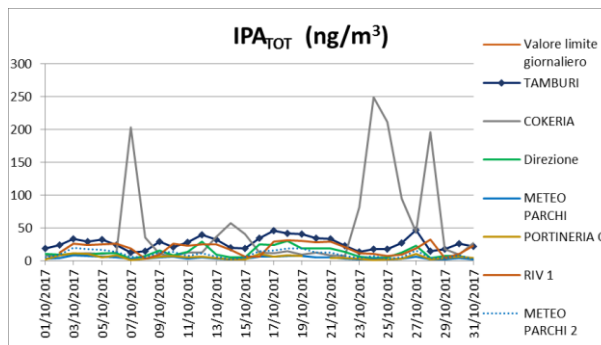
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

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

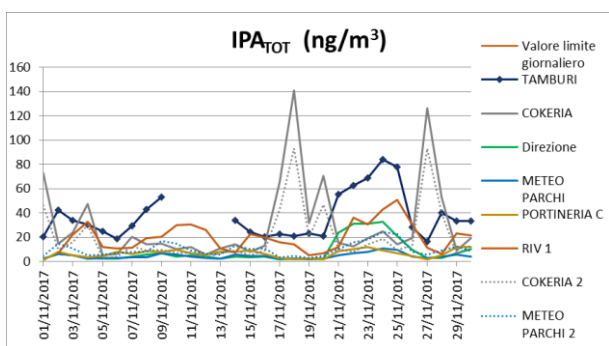
Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it



Settembre 2017



Ottobre 2017



Novembre 2017

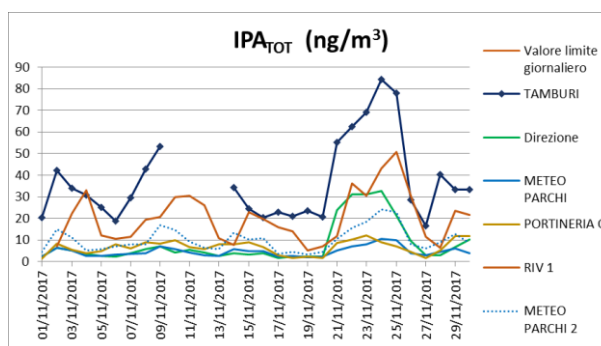


Fig. 16 - Livelli di concentrazione di IPA_{TOT}

Le concentrazioni medie mensili più alte di IPA totali, nel mese di Novembre 2017, sono state registrate nelle stazioni Cokeria e Tamburi, i valori più bassi nelle stazioni Meteo Parchi e Portineria C.

IPATOT (ng/m ³)	Novembre - 2017
Tamburi	37
Portineria C	7
Cokeria	31
Cokeria 2	21
RIV1	21
Meteo parchi	5
Meteo Parchi 2	10
Direzione	8

NOTE: ///

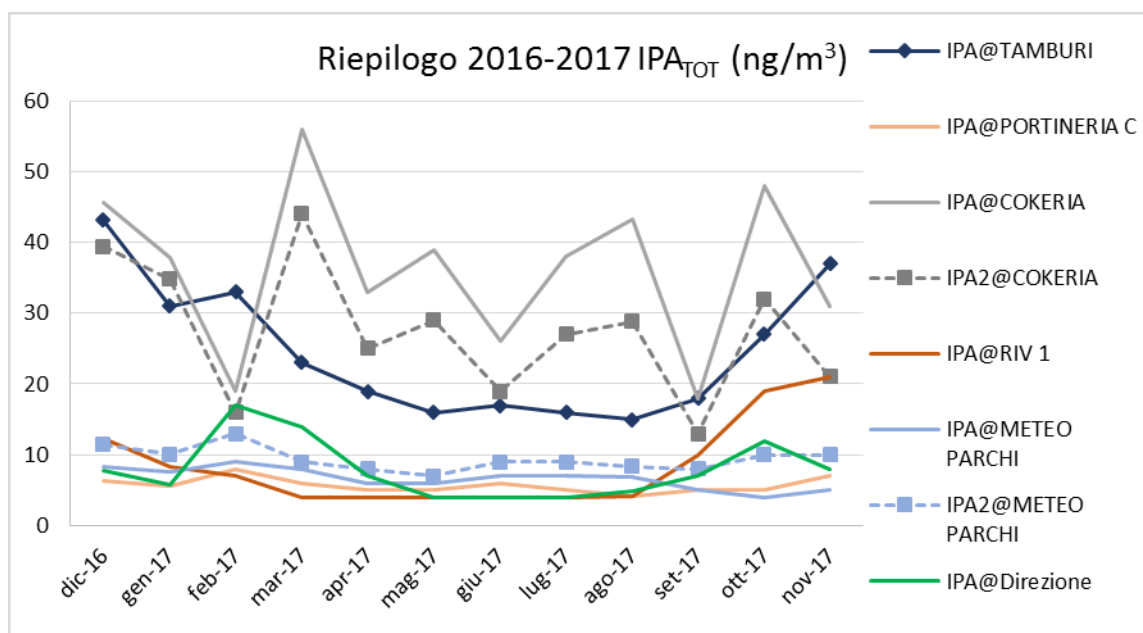


Fig. 17 - Livelli di concentrazione medi mensili (anno 2016 - 2017) di IPATOT in ng/m³

NOTE: 1) in data 30/05/2016 è stato rivisto il fattore di calibrazione sito-specifico dell'analizzatore "Cokeria" e mantenuto inalterato quello dell'analizzatore "Cokeria2"; 2) in data 13/07/2016 sono stati inviati a tarare c/o il produttore, gli analizzatori Meteo Parchi2 e Cokeria2; 3) in data 14/10/2016 sono rientrati dalla taratura gli analizzatori Meteo Parchi2 e Cokeria2.

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

SO₂, NO₂ e CO

Questi inquinanti sono monitorati nella stazione *Meteo Parchi*; il parametro NO₂ viene misurato anche nella stazione *Tamburi*. Per nessuno di essi si sono registrate concentrazioni particolarmente elevate.

È opportuno evidenziare che la stazione *Meteo Parchi* si trova ad un'altezza di circa 15 metri dal suolo. Questa collocazione può verosimilmente portare alla registrazione di concentrazioni più basse di quelle registrate al suolo, a causa di fenomeni di diluizione degli inquinanti.

SO₂

Nel grafico di seguito mostrato, è riportato il valore del massimo orario in ogni giorno e il valore medio giornaliero della concentrazione di SO₂ rilevata nel mese di Novembre nel sito *Meteo Parchi*. Le concentrazioni appaiono 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/m³ mentre il valore limite calcolato come media delle 24 ore è pari a 125 µg/m³.

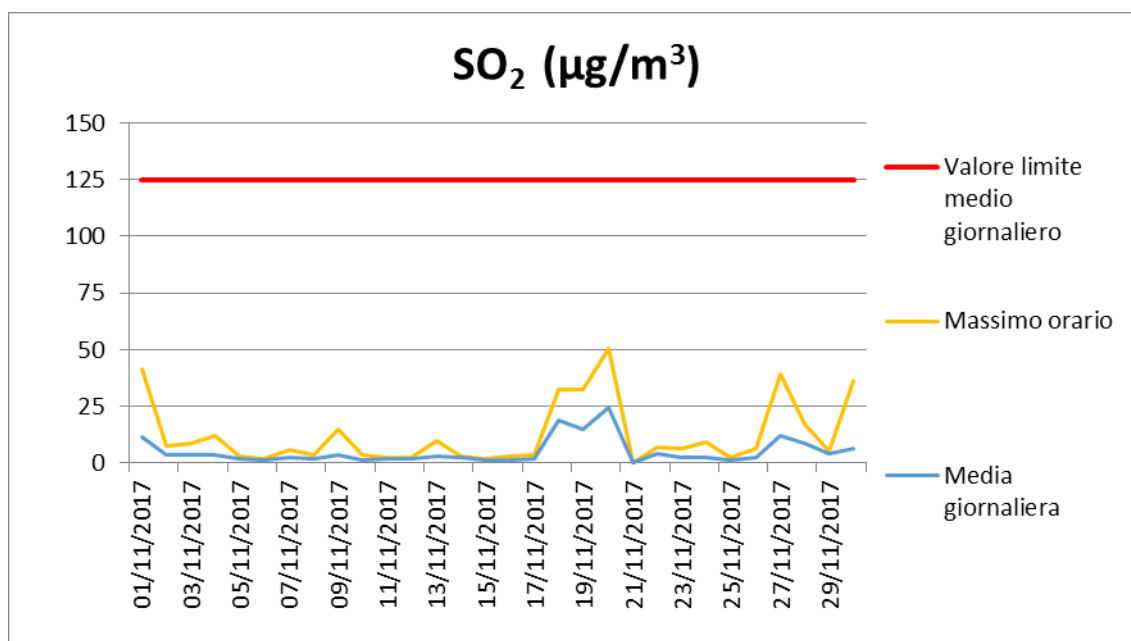


Fig.18 - Livelli di concentrazione di SO₂

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

NO₂

LIMITI VIGENTI NO ₂	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE ORARIO PER L'ANNO 2017	200 µg/m³ , da non superare per più di 18 volte nell'anno	D. Lgs. 155/10
VALORE LIMITE ANNUALE PER L'ANNO 2017	40 µg/m³	
SOGLIA DI ALLARME	400 µg/m³ da misurarsi su 3 ore consecutive	

Nel grafico di seguito, sono riportati i valori del massimo orario giornaliero registrati nel mese di Novembre. Come si osserva, non si è verificato nessun superamento del valore limite di 200 µg/m³.

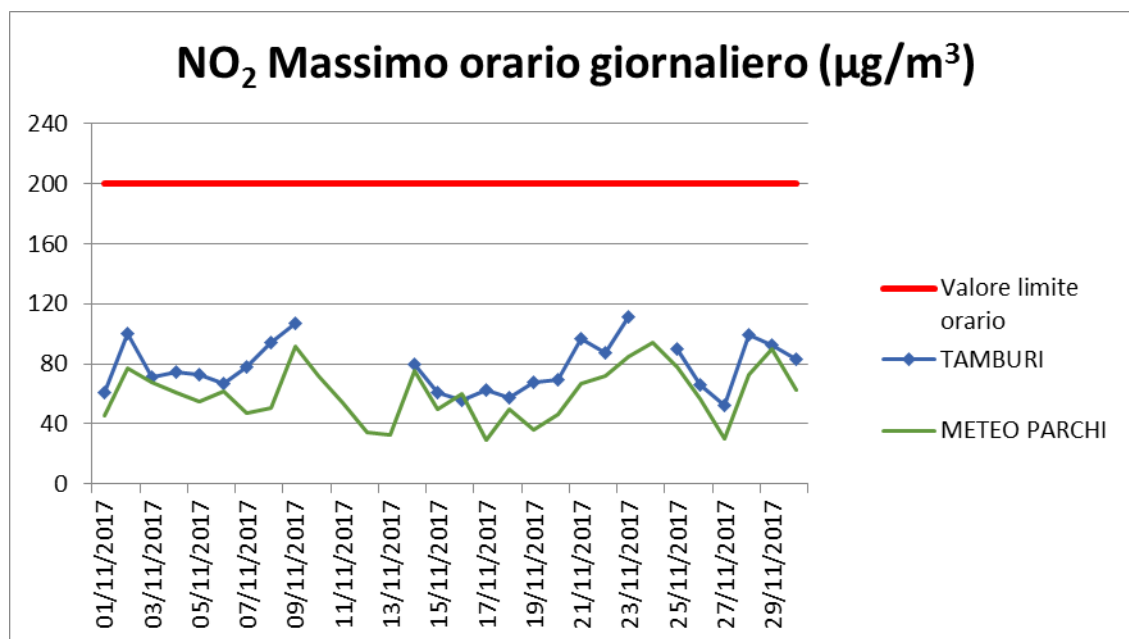


Fig.19 - Livelli di concentrazione di NO₂

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

CO

Nel seguente grafico sono riportati i valori massimi orari di CO delle medie mobili sulle 8 ore di ogni giorno. Durante il mese di Novembre non è stato mai superato il valore limite definito in base alla normativa vigente in aria ambiente che è pari a 10 mg/m³, dove viene misurato, cioè nel sito *Meteo Parchi*.

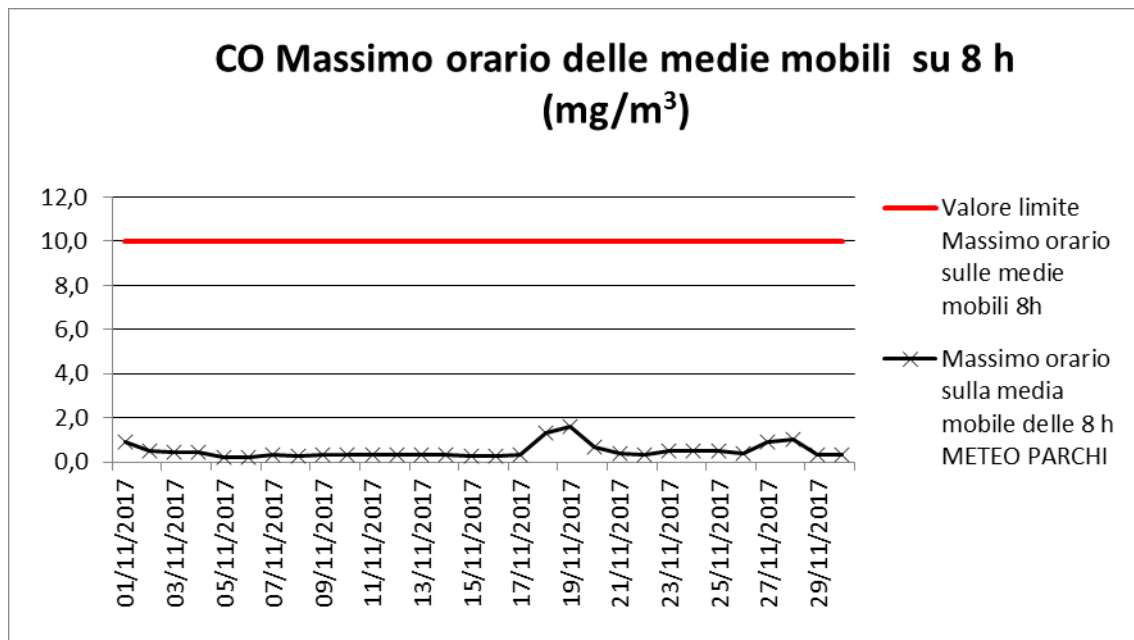


Fig.20 - Livelli di concentrazione di CO

EFFICIENZA STRUMENTALE

Si riporta di seguito la percentuale di dati validi prodotti dagli analizzatori nel mese in esame.

	H ₂ S µg/m ³ 293K	IPA ng/m ³	PM ₁₀ SWAM µg/m ³	PM ₁₀ ENV µg/m ³	PM _{2,5} SWAM µg/m ³	Benzene µg/m ³ 293K	Black carbon µg/m ³	SO ₃ µg/m ³ 293K	NO ₃ µg/m ³ 293K	CO mg/m ³ 293K
TAMBURI	88	90	87	89	87	84	89	/	87	/
PORTINERIA	89	100	100	99	100	94	99	/	/	/
COKERIA	98	100	100	100	93	95	100	/	/	/
RIV1	96	100	87	100	83	95	92	/	/	/
METEO PARCHI	92	100	100	100	100	91	100	98	98	98
DIREZIONE	92	100	100	99	100	96	98	/	/	/

3 5 d i 3 7

Nota: * Efficienza strumentale inferiore al 75%

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

CONCLUSIONI

Nel mese di Novembre 2017, nel sito *Cokeria* della rete di qualità dell'aria di Ilva sono state registrate le concentrazioni più elevate di tutti gli inquinanti ad eccezione di Black Carbon e IPA_{TOT}; per tali parametri, non normati, i valori medi mensili più alti si sono avuti nel sito *Tamburi*. Si riassumono di seguito le concentrazioni medie mensili dei diversi inquinanti rilevati dalle centraline della rete QA di Ilva nel mese di Novembre 2017.

RIEPILOGO MENSILE						
	H ₂ S (µg/m ³)	PM ₁₀ SWAM al lordo delle sahariane (µg/m ³)	PM _{2.5} SWAM (µg/m ³)	BENZENE (µg/m ³)	BLACK CARBON (ng/m ³)	IPA _{TOT} (ng/m ³)
TAMBURI	2,5	23	12	1,6	2183	37
PORTINERIA C	1,8	16	8	0,5	925	7
COKERIA	8,5	76	36	15,8	1039	31
RIV 1	1,5	19	10	0,7	943	21
METEO PARCHI	3,0	24	10	1,4	1063	5
DIREZIONE	2,1	29	13	2,7	1608	8

3 6 d i 3 7

NOTE: i valori di PM₁₀ sono al lordo delle sahariane; *dato medio ottenuto sulla base dei dati disponibili.

Come previsto dal Piano di risanamento della qualità dell'aria di Taranto, in data 25-26 novembre 2017 il Servizio Agenti Fisici della Direzione Scientifica di Arpa Puglia ha comunicato mediante PEC ai soggetti istituzionali interessati, inclusi il Comune di Taranto e la ASL TA, e alle aziende dell'area industriale tarantina, inclusa ILVA, che in data 27-28/11/2017 erano previsti due giorni di "wind-day". Durante la giornata del 27 novembre, il PM10 registrato dalle centraline della qualità limitrofe all'area industriale ha mostrato dei significativi incrementi, con un valore massimo orario abbastanza alto (sino a 70 µg/m³) nella centralina Tamburi di via Orsini.

Nonostante ciò, come visibile nel grafico seguente, per la centralina di Tamburi – via Orsini le medie giornaliere del PM10 nei giorni 27 e 28/11/2017 non hanno mostrato superamenti della media giornaliera prevista per il PM10 dal D.Lgs. 155/2010 (valore medi giornalieri misurati rispettivamente pari a 36 e 22 µg/m³ a fronte del valore limite giornaliero di 50 µg/m³).

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

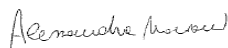
**Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria**
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it

Analogamente, per le altre due centraline del Quartiere Tamburi le medie giornaliere non hanno superato il sopracitato limite. Si riporta anche che il valore orario massimo di PM10 registrato il giorno 27 in Via Machiavelli è stato di 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alle ore 18:00. Ovviamente, le centraline collocate all'interno dello stabilimento ILVA, dal quale il contributo di polveri proveniva, mostravano valori ancor maggiori (in particolare, per le centraline *Cokeria* e *Parchi*).

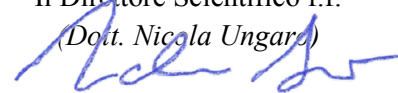
Il Direttore del Centro Regionale Aria
(Dott. Roberto Giua)



P.O. qualità dell'aria BR-LE-TA
Dott.sa Alessandra Nocioni



Il Direttore Scientifico f.f.
(Dott. Nicola Ungaro)



37 di 37

Elaborazione dati a cura di:
Dott. Gaetano Saracino

GdL QA Taranto
Dott.sa Alessandra Nocioni
p.i. Maria Mantovan
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 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