



# **MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA**

## **RETE ARCELOR MITTAL**

**REPORT**  
**AGOSTO 2020**

1 di 37

### **CENTRO REGIONALE ARIA**

**Struttura QA di Brindisi-Lecce-Taranto**

### **ARPA PUGLIA**

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

**[www.arpa.puglia.it](http://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](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)

## Sommario

<b>Sommario</b> .....	2
<b>H<sub>2</sub>S</b> .....	4
<b>PM<sub>10</sub></b> .....	8
PM <sub>10</sub> con SWAM 5a .....	8
PM <sub>10</sub> con analizzatore biorario Environnement .....	14
<b>PM<sub>2,5</sub></b> .....	15
<b>Benzene</b> .....	20
<b>Black Carbon</b> .....	25
<b>IPATOTALI</b> .....	27
<b>SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e CO</b> .....	32
SO <sub>2</sub> .....	32
NO <sub>2</sub> .....	33
CO.....	34
<b>EFFICIENZA STRUMENTALE</b> .....	35
<b>CONCLUSIONI</b> .....	36

Il presente report riassume le elaborazioni dei dati medi giornalieri registrati nel mese di Agosto 2020 dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria ARCELOR MITTAL S.p.A. La prescrizione n. 85 del Decreto di Riesame dell'AIA rilasciata allo stabilimento ARCELOR MITTAL S.p.A. (ex 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 <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> ,



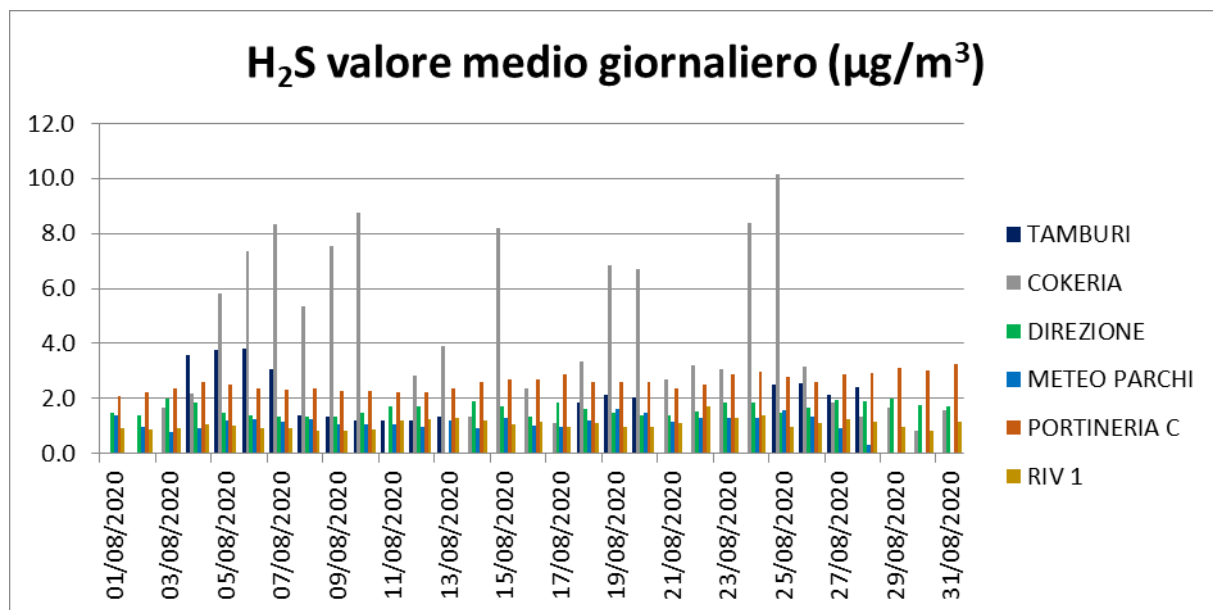
**Fig.1 - Dislocazione delle centraline di monitoraggio**

I limiti previsti dal D. Lgs. 155/10 non sono normativamente applicabili alle stazioni della rete ARCELOR MITTAL 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*.

## H<sub>2</sub>S

Nel mese di Agosto 2020 le concentrazioni più elevate si sono riscontrate nel sito *Cokeria*, con livelli medi giornalieri che, in 6 giorni di dati validi su 28, hanno superato i 7 µg/m<sup>3</sup>.

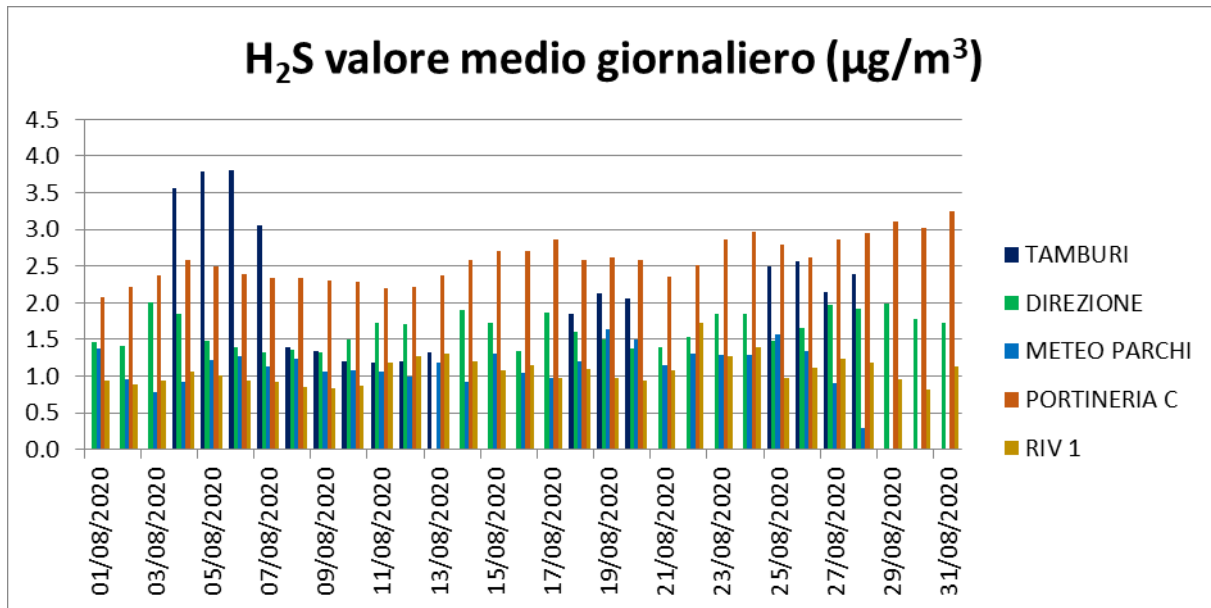
L'idrogeno solforato, o H<sub>2</sub>S, è un gas incolore dall'odore caratteristico di uova marce, caratterizzato da una soglia olfattiva molto bassa. Per tale sostanza, il valore assunto come soglia olfattiva è pari a 7 µg/m<sup>3</sup>, poiché a tale valore la totalità dei soggetti esposti ne distingue l'odore caratteristico.



4 di 37

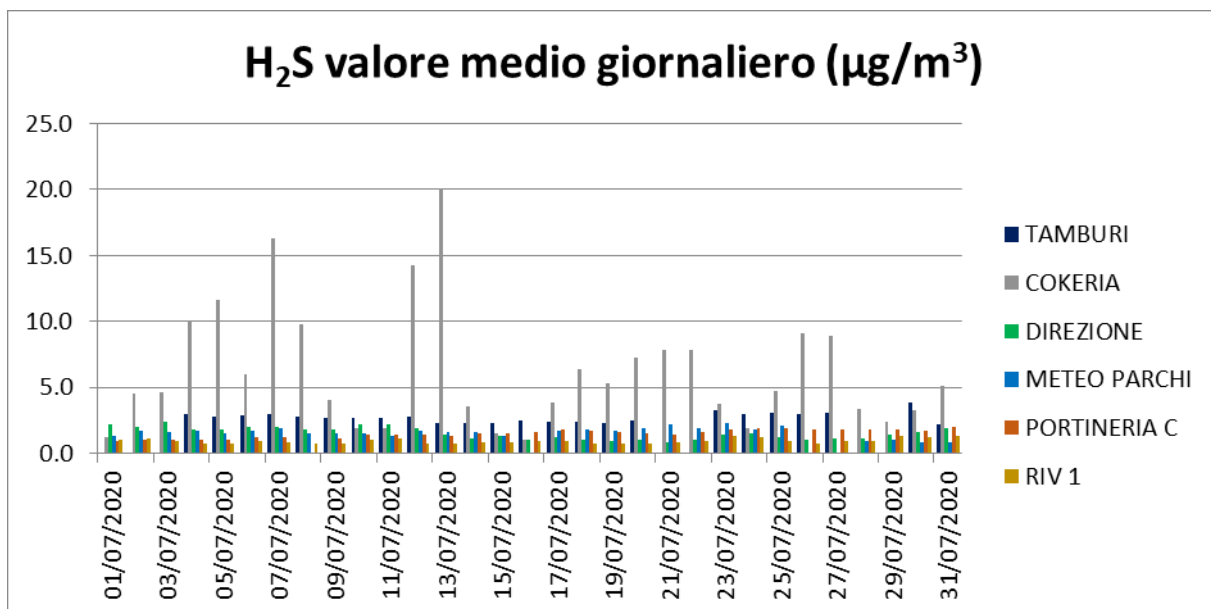
**Fig.2a - Livelli di concentrazione di H<sub>2</sub>S in µg/m<sup>3</sup>**

Nelle altre stazioni non si sono riscontrati valori medi giornalieri superiori a 4 µg/m<sup>3</sup>.

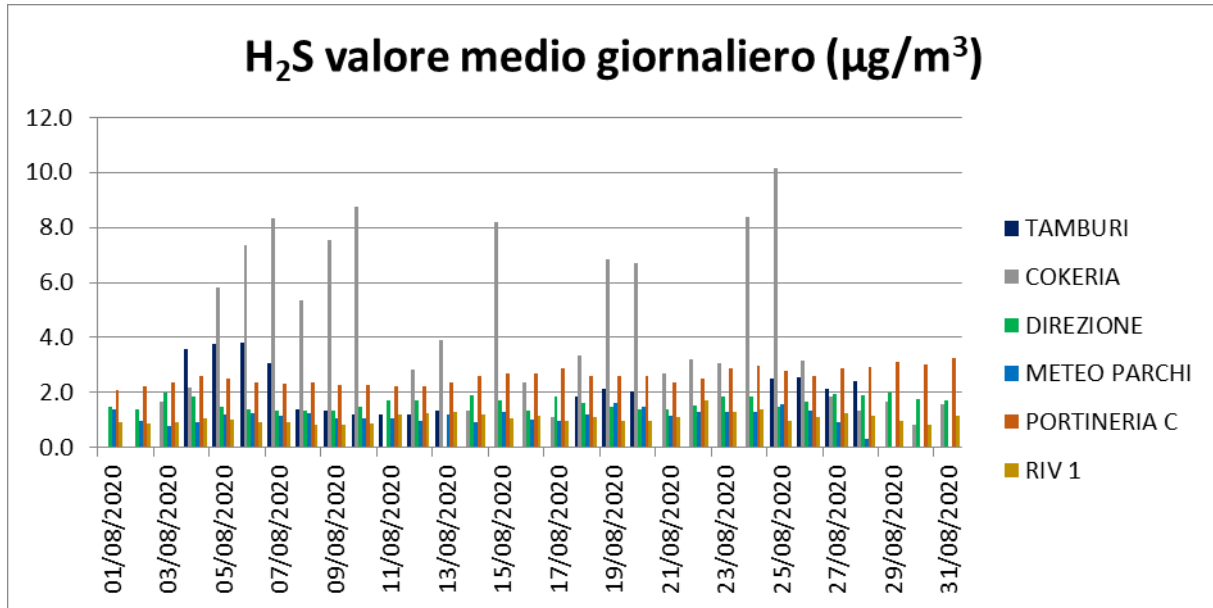


**Fig.2b - Livelli di concentrazione di H<sub>2</sub>S in µg/m<sup>3</sup>**

Come visibile dai grafici seguenti, il valore massimo misurato nel mese di Agosto 2020 nella centralina *Cokeria* è risultato più basso di quello del mese di Luglio 2020; l'andamento annuale mostra una risalita dei valori riscontrati nelle centraline *Tamburi* e *Meteo Parchi* mentre nelle altre si è riscontrata una diminuzione.



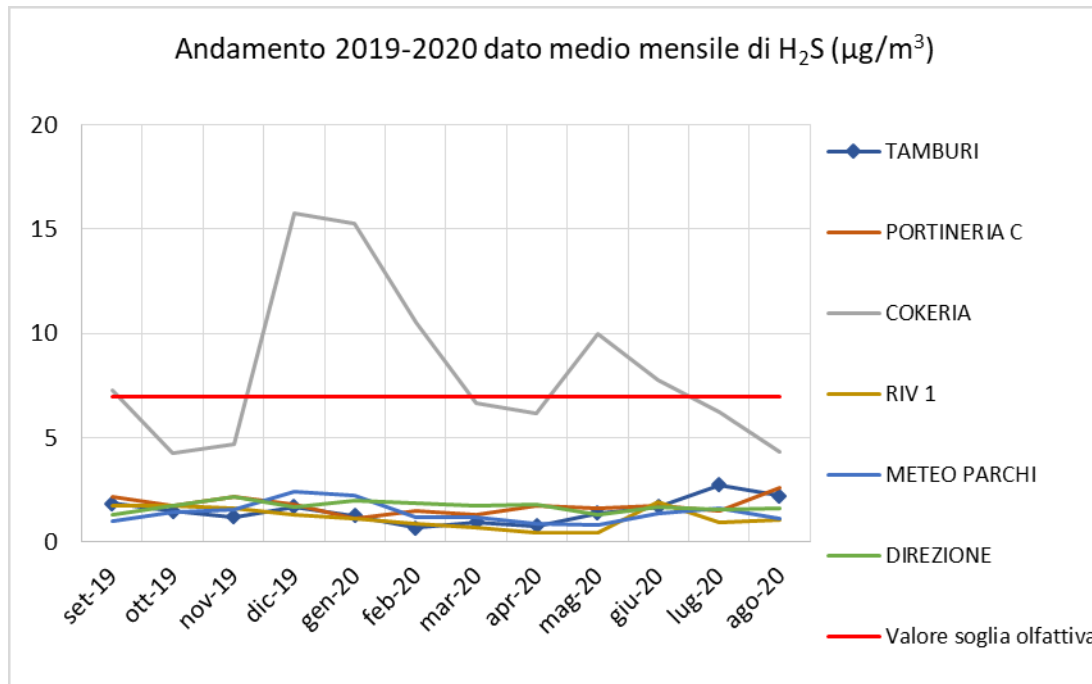
**Fig.3a Luglio 2020**



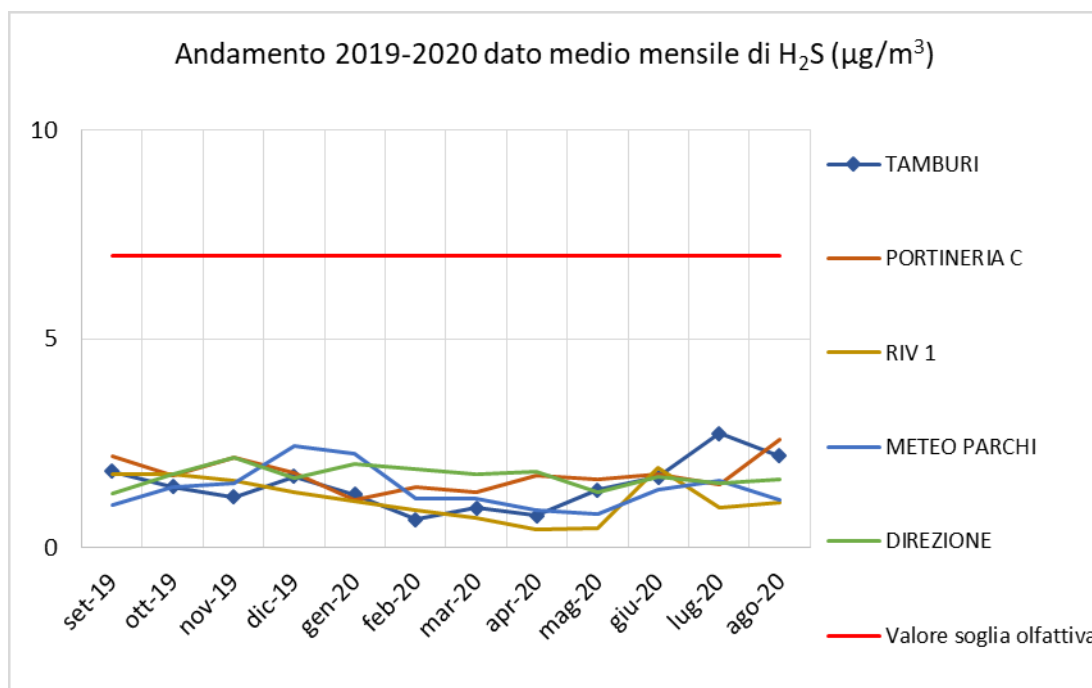
**Fig.3b Agosto 2020**

H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> )	Agosto - 2020
Tamburi	2.2*
Portineria	2.6
Cokeria	4.3
RIV1	1.1
Meteo parchi	1.1
Direzione	1.6

NOTE: \* dato medio ottenuto considerando 17 giorni di dati validi su 31



**Fig.4a Andamento dati medi mensili di H<sub>2</sub>S 2019-2020 con Cokeria**



**Fig.4b Andamento dati medi mensili di H<sub>2</sub>S 2019-2020 senza Cokeria**

## PM<sub>10</sub>

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE GIORNALIERO	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> , da non superare per più di <b>35 volte nell'anno</b>	D. Lgs. 155/10
VALORE LIMITE ANNUALE	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>	

In ogni stazione di monitoraggio sono installati 2 monitor di PM<sub>10</sub>, un FAI SWAM 5a che fornisce la concentrazione media giornaliera ed un ENVIRONNEMENT MP101M che misura invece la concentrazione con frequenza bioraria; quest'ultimo analizzatore consente di valutare gli andamenti del PM<sub>10</sub> nel corso della giornata.

Si fa presente, inoltre, che nel periodo osservato non si sono registrati eventi di Wind Day né si sono verificati fenomeni di avvezioni sahariane.

8 di 37

### **PM<sub>10</sub> con SWAM 5a**

Le concentrazioni giornaliere più elevate sono state registrate nei siti *Cokeria* e *Meteo Parchi*, le più basse in quello denominato *Portineria C.*

Come visibile dai grafici seguenti i valori medi mensili nel mese di Agosto 2020 sono risultati inferiori o pari a quelli di Luglio 2020 per tutte le centraline con la sola eccezione di *Portineria C.*



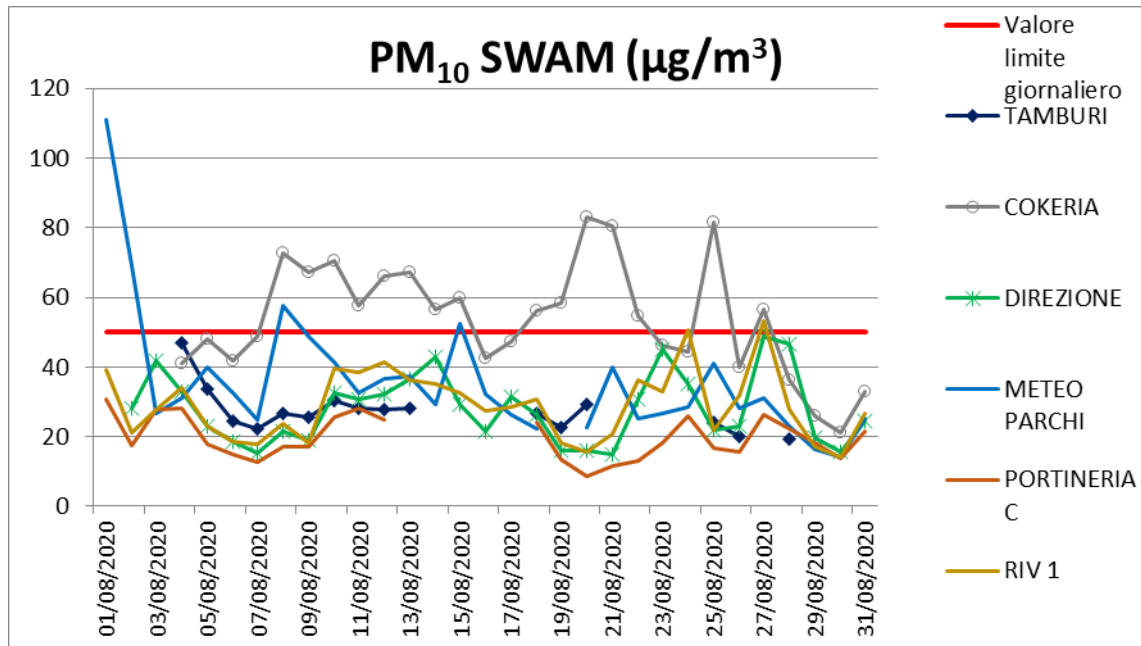


Fig.5a - Livelli di concentrazione Agosto 2020 di PM<sub>10</sub> (SWAM) in µg/m<sup>3</sup>

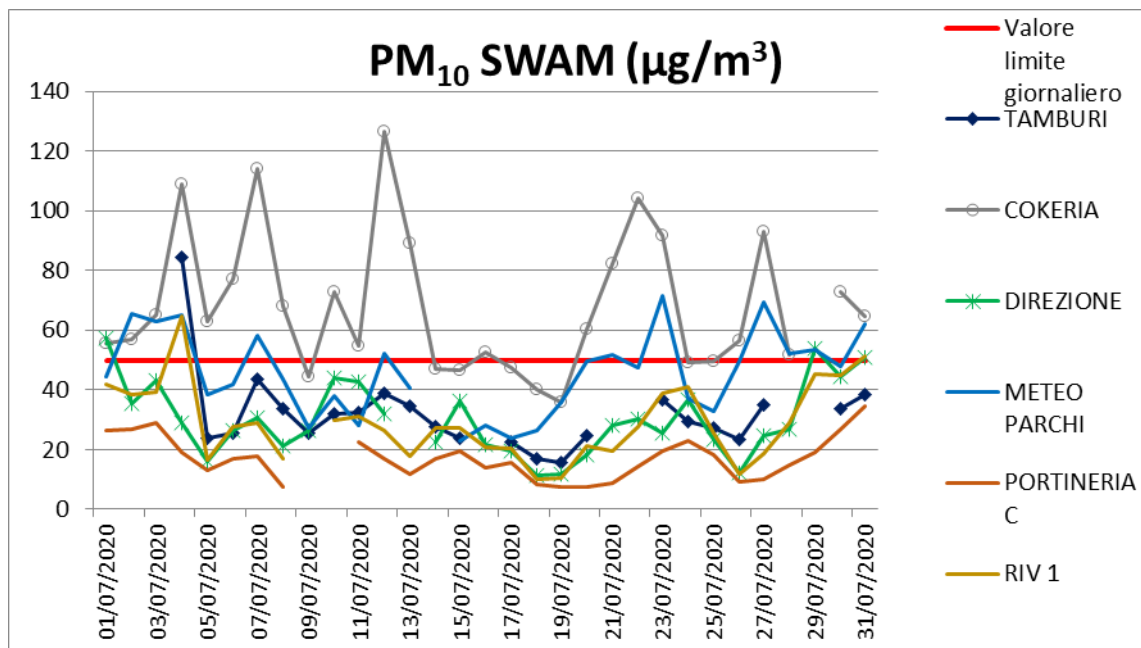


Fig.5b - Livelli di concentrazione Luglio 2020 di PM<sub>10</sub> (SWAM) in µg/m<sup>3</sup>

Come si osserva nel grafico, nel mese di Agosto si sono registrati alcuni valori medi giornalieri superiori alla soglia di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (al lordo delle sahariane) nei siti come di seguito elencato:

- *Tamburi*: nessuno su 16 giorni di dati validi;
- *Portineria*: nessuno su 26 giorni di dati validi;
- *Cokeria*: n. 15 su 28 giorni di dati validi;
- *RIV1*: n. 2 su 31 giorni di dati validi;
- *Meteo Parchi*: n. 4 su 30 giorni di dati validi;
- *Direzione*: nessuno su 30 giorni di dati validi.

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 <sub>10</sub> SWAM ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Agosto - 2020
Tamburi	27*
Portineria	20
Cokeria	54
RIV1	29
Meteo parchi	36
Direzione	28

NOTE: \* dato medio ottenuto considerando 16 giorni di dati validi su 31

1 0 d i 3 7

Correlazioni PM <sub>10</sub> SWAM						
	TAMBURI*	PORTINERIA C	COKERIA	RIV 1	METEO PARCHI	DIREZIONE
TAMBURI*	1.00	0.47	0.00	0.30	0.11	0.16
PORTINERIA C		1.00	-0.17	0.73	0.28	0.71
COKERIA			1.00	0.06	0.62	-0.08
RIV 1				1.00	0.13	0.74
METEO PARCHI					1.00	-0.07
DIREZIONE						1.00

NOTE: \* considerando 16 giorni di dati validi su 31

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  $\text{PM}_{10}$ .

PM <sub>10</sub>													
Riepilogo n° di giorni con valore medio di PM <sub>10</sub> 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	2	0	3	1	3	0	1***	0****					10 <sup>^</sup>
PORTINERIA C	0	1	1	0	3	0	0	0					5
COKERIA	24	26	19	19	11**	11	22	15					147 <sup>^</sup>
RIV 1	1*	0	1	0	2	0	2	2					8 <sup>^</sup>
METEO PARCHI	8	10	14	9	13	1	11	4					70
DIREZIONE	3	3	3	3	4	0	3	0					19

NOTE: il n° di superamenti di PM<sub>10</sub> sono al lordo delle sahariane, \* dato ottenuto da 23 giorni di dati validi su 31; \*\*dato ottenuto da 18 giorni di dati validi su 31; \*\*\* dato ottenuto da 23 giorni di dati validi su 31; \*\*\*\* dato ottenuto da 6 giorni di dati validi su 31; <sup>^</sup>valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

11 di 37

PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )													
Riepilogo valori medi mensili di PM <sub>10</sub>													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media annua parziale
TAMBURI	35	30	30	26	32	24	32***	27****					29 <sup>^</sup>
PORTINERIA C	24	22	22	22	22	15	17	20					21
COKERIA	88	89	68	61	67**	48	68	54					68 <sup>^</sup>
RIV 1	29*	25	27	25	26	24	29	29					27 <sup>^</sup>
METEO PARCHI	47	53	57	46	47	32	46	36					46
DIREZIONE	34	32	31	37	30	22	30	28					30

NOTE: il n° di superamenti di PM<sub>10</sub> sono al lordo delle sahariane, \* dato ottenuto da 23 giorni di dati validi su 31; \*\*dato ottenuto da 18 giorni di dati validi su 31; \*\*\* dato ottenuto da 23 giorni di dati validi su 31; \*\*\*\* dato ottenuto da 6 giorni di dati validi su 31; <sup>^</sup>valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

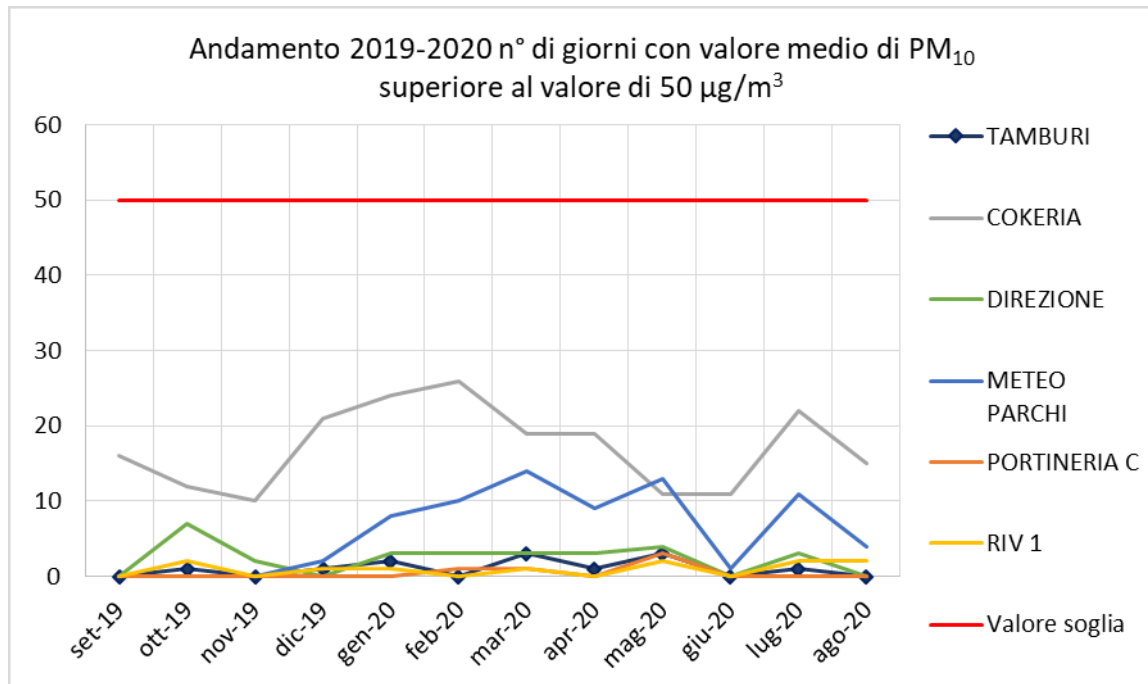


Fig. 6 – Numero di giorni di superamento del VL di PM<sub>10</sub>

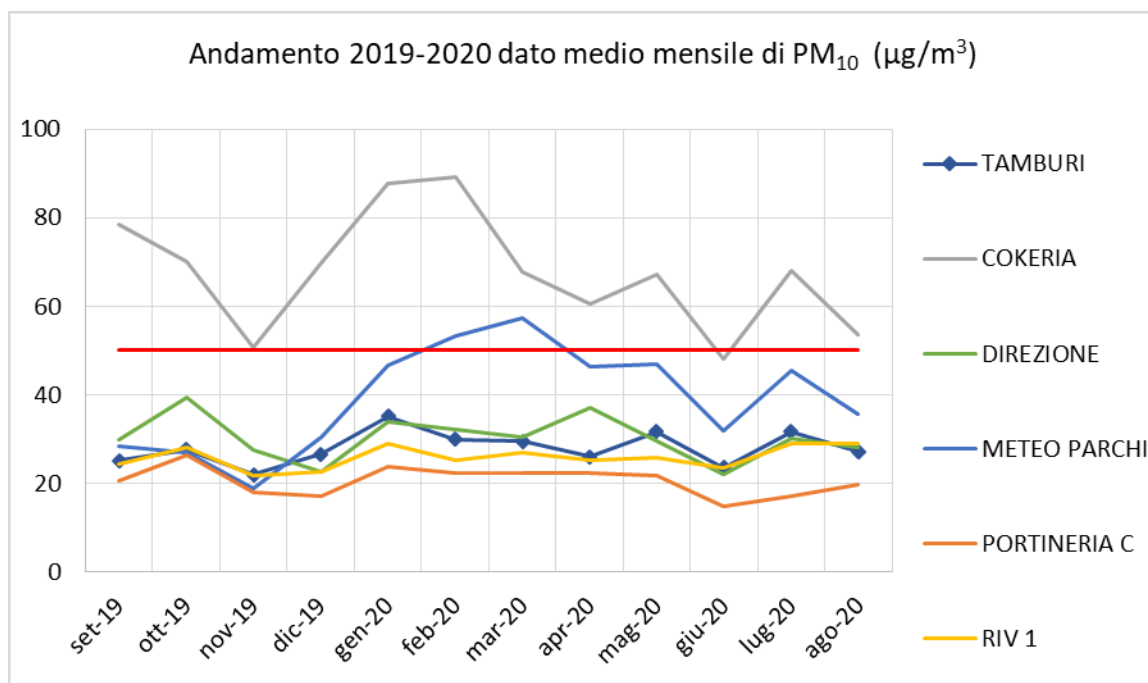
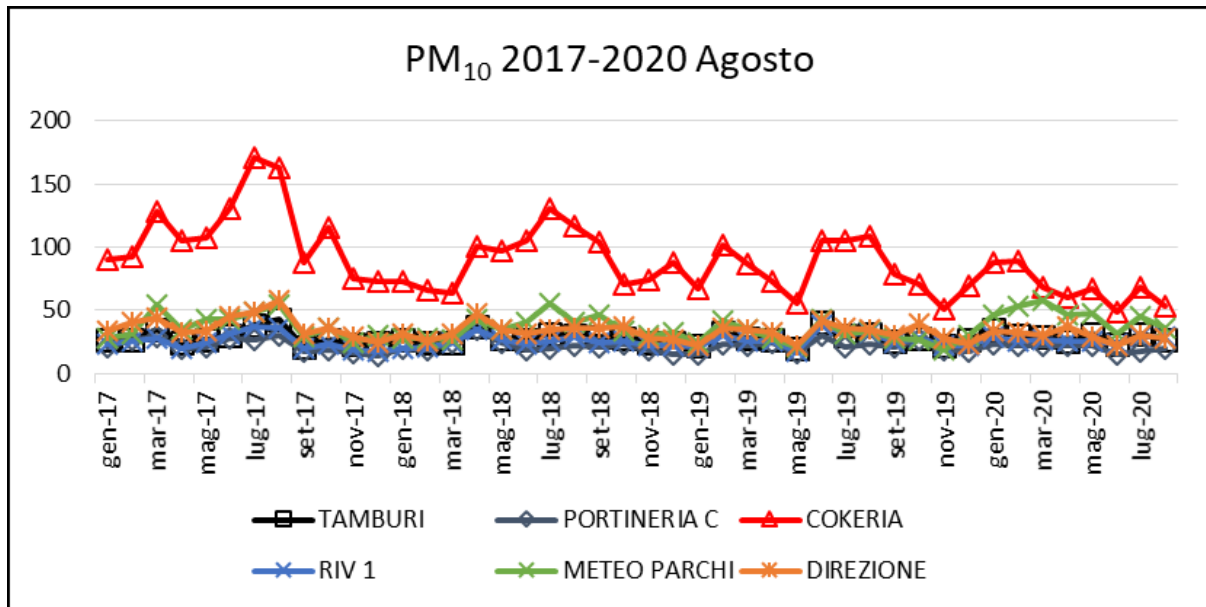
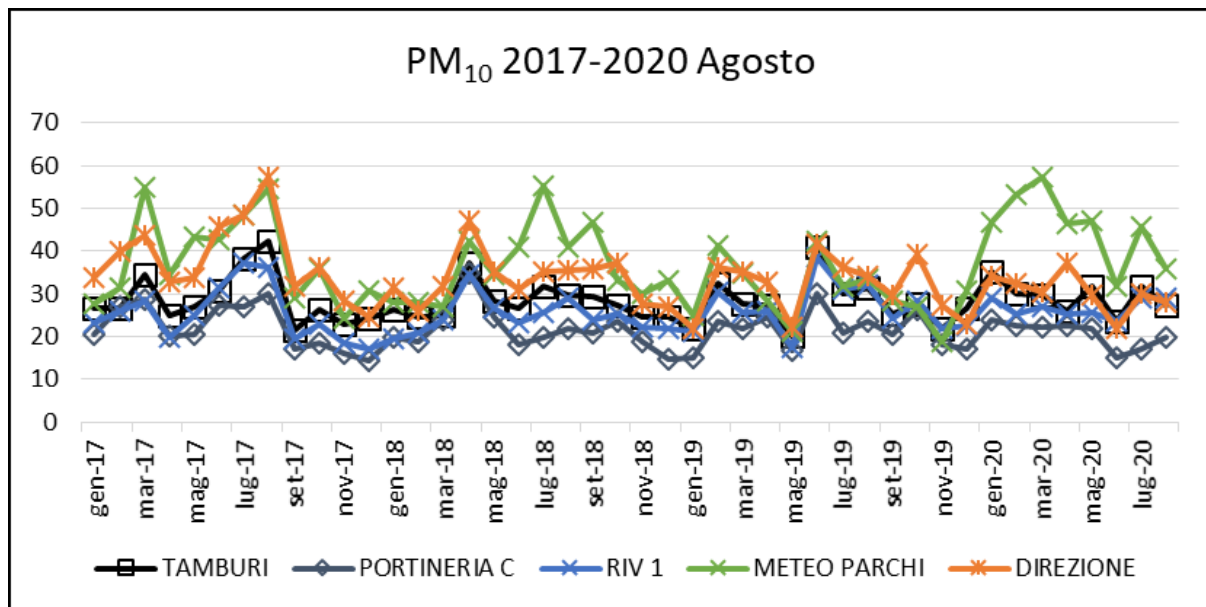


Fig. 7a - Livelli di concentrazione medi mensili di PM<sub>10</sub> (SWAM) in µg/m<sup>3</sup>

Nei grafici seguenti, invece, al fine di valutare i trend su di un periodo più lungo, si riportano gli andamenti delle medie mensili dell'ultimo triennio (da gennaio 2017) e sino ad Agosto 2020, con e senza i dati della centralina *Cokeria*.



**Fig. 7b - Livelli medi mensili di concentrazione di PM10 in µg/m<sup>3</sup>**



**Fig. 7c - Livelli medi mensili di concentrazione di PM10 (senza Cokeria) in µg/m<sup>3</sup>**

## PM<sub>10</sub> con analizzatore biorario Environnement

Data la più breve scansione temporale dell'analizzatore PM<sub>10</sub> mod. Environnement, con tale strumento è possibile costruire l'andamento del giorno "tipo" delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> in ogni sito.

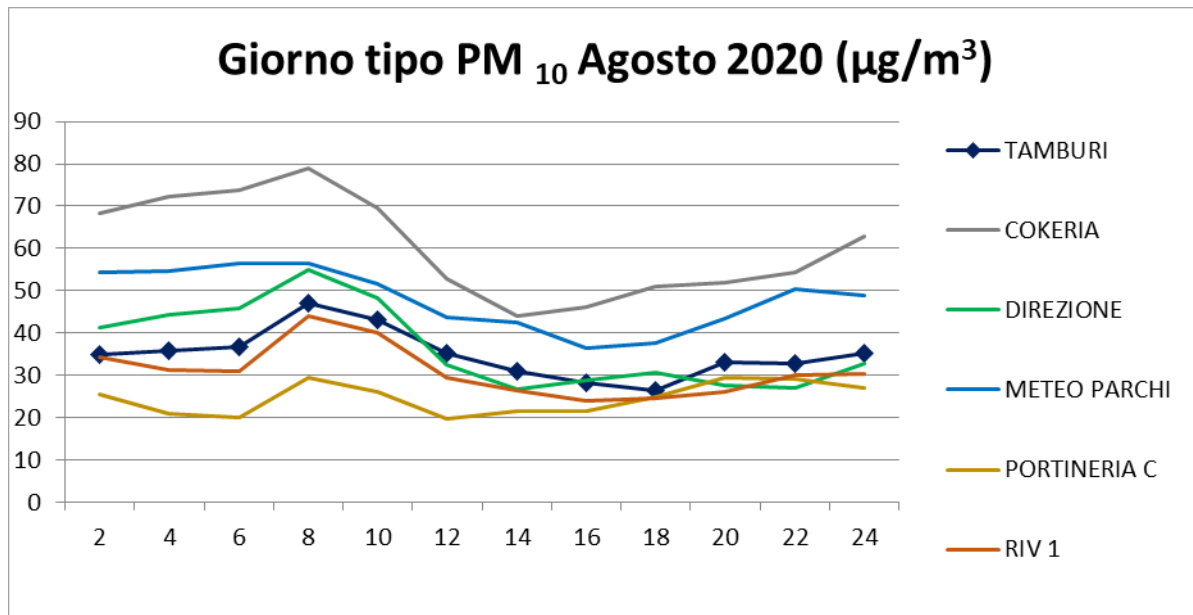


Fig.8a - Giorno tipo delle concentrazioni di PM<sub>10</sub>

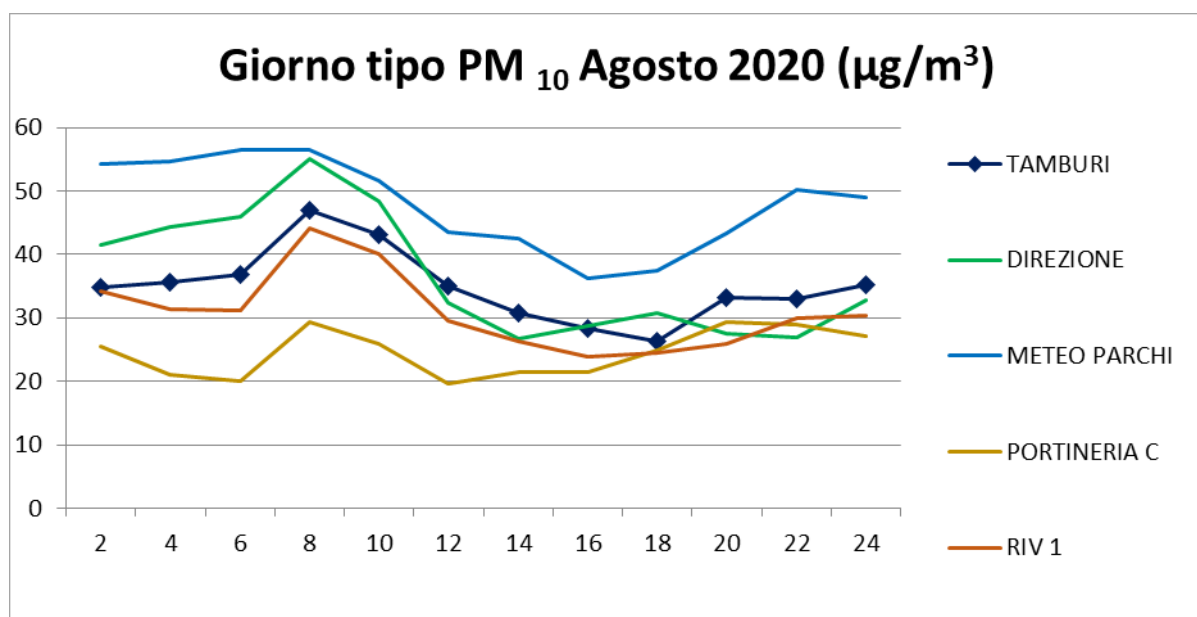
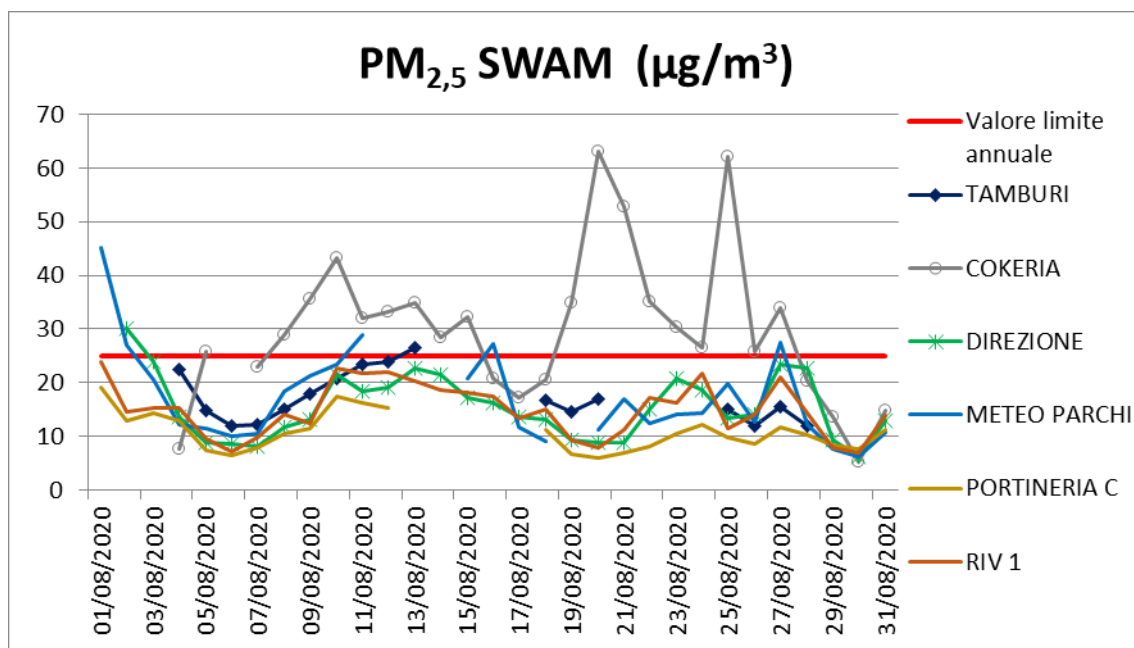


Fig.8b - Giorno tipo delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> (senza Cokeria)

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

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

Come per il PM<sub>10</sub>, anche per il PM<sub>2,5</sub> le concentrazioni più elevate sono state registrate nel sito *Cokeria*, mentre nelle altre stazioni sono risultate fra loro paragonabili ad eccezione di *Portineria* che ha anche la media mensile più bassa.



**Fig. 9a - Livelli di concentrazione di PM<sub>2,5</sub>**



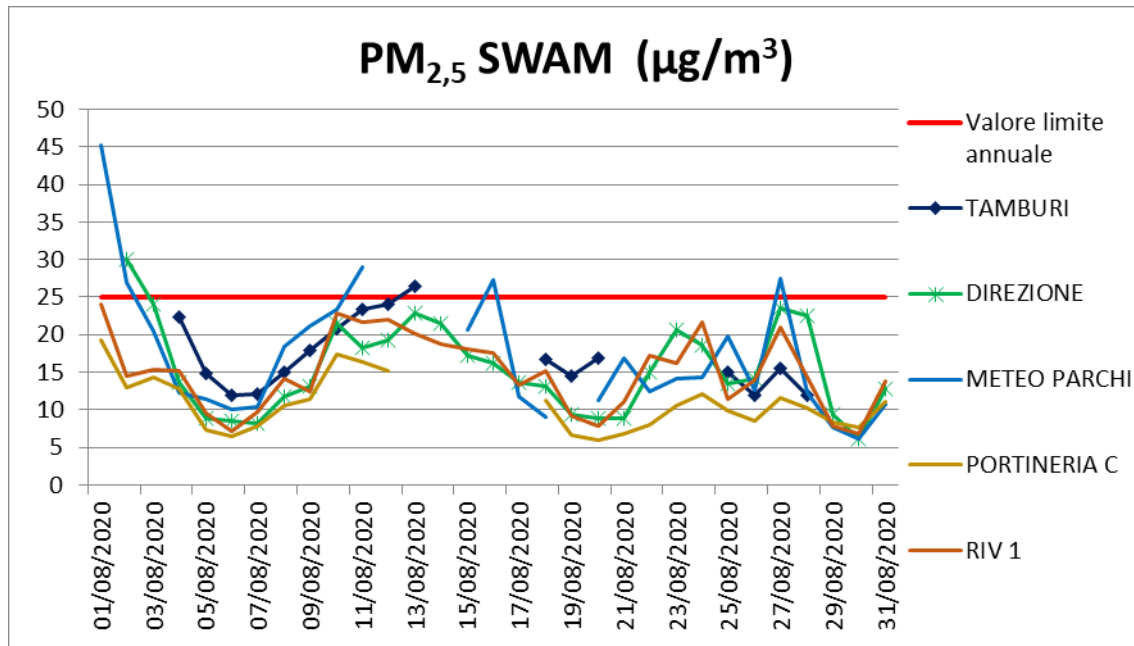


Fig. 9b - Livelli di concentrazione di PM<sub>2,5</sub>

Come visibile dai grafici, nel mese di Agosto si sono registrati diversi valori medi giornalieri superiori al valore limite annuale di 25 µg/m<sup>3</sup> nei siti:

- Tamburi: n. 1 su 17 giorni di dati validi;
- Portineria: nessuno su 26 giorni di dati validi;
- Cokeria: n. 18 su 27 giorni di dati validi;
- RIV1: nessuno su 31 giorni di dati validi;
- Meteo Parchi: n. 5 su 27 giorni di dati validi;
- Direzione n. 1 su 30 giorni di dati validi.



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 <sub>2.5</sub> SWAM (µg/m <sup>3</sup> )	Agosto - 2020
Tamburi	17*
Portineria	11
Cokeria	30
RIV1	15
Meteo Parchi	17
Direzione	16

NOTE: \* dato medio ottenuto considerando 17 giorni di dati validi su 31

17 di 37

Correlazioni PM <sub>2.5</sub> SWAM						
	TAMBURI*	PORTINERIA C	COKERIA	RIV 1	METEO PARCHI	DIREZIONE
TAMBURI*	1.00	0.79	0.03	0.70	0.51	0.49
PORTINERIA C		1.00	-0.08	0.85	0.78	0.71
COKERIA			1.00	0.06	0.39	0.07
RIV 1				1.00	0.70	0.74
METEO PARCHI					1.00	0.65
DIREZIONE						1.00

NOTE: \* dato medio ottenuto considerando 17 giorni di dati validi su 31

Si riporta di seguito un riepilogo dei valori medi giornalieri superiori al limite annuale di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e dei valori medi mensili di  $\text{PM}_{2.5}$ .

<b>PM<sub>2,5</sub></b>													
<b>Riepilogo n° di giorni con valore medio giornaliero di PM<sub>2,5</sub> superiore a 25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	n° di giorni
TAMBURI	6	0	1	4	7	1	1**	1***					21 <sup>^</sup>
PORTINERIA C	1	0	0	3	0	0	0	0					4
COKERIA	23	22	17	22	13*	12	25	18					152 <sup>^</sup>
RIV 1	2	1	3	3	2	1	1	0					13 <sup>^</sup>
METEO PARCHI	7	8	12	12	11	3	7	5					65
DIREZIONE	4	1	0	8	1	0	6	1					21

NOTE: \* dato ottenuto da 18 giorni di dati validi su 31; \*\* dato ottenuto da 22 giorni di dati validi su 31; \*\*\* dato ottenuto da 17 giorni di dati validi su 31; <sup>^</sup>valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

18 di 37

<b>PM<sub>2,5</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>													
<b>Riepilogo valori medi mensili PM<sub>2,5</sub></b>													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media annua parziale
TAMBURI	21	16	16	17	20	16	17**	17***					18 <sup>^</sup>
PORTINERIA C	13	10	10	13	10	7	10	11					10
COKERIA	48	51	42	40	59*	28	46	30					43 <sup>^</sup>
RIV 1	18	14	15	17	16	14	15	15					15
METEO PARCHI	21	24	24	22	24	15	22	17					21
DIREZIONE	19	17	15	21	13	11	18	16					16

NOTE: \* dato ottenuto da 18 giorni di dati validi su 31; \*\* dato ottenuto da 22 giorni di dati validi su 31; \*\*\* dato ottenuto da 17 giorni di dati validi su 31; <sup>^</sup>valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

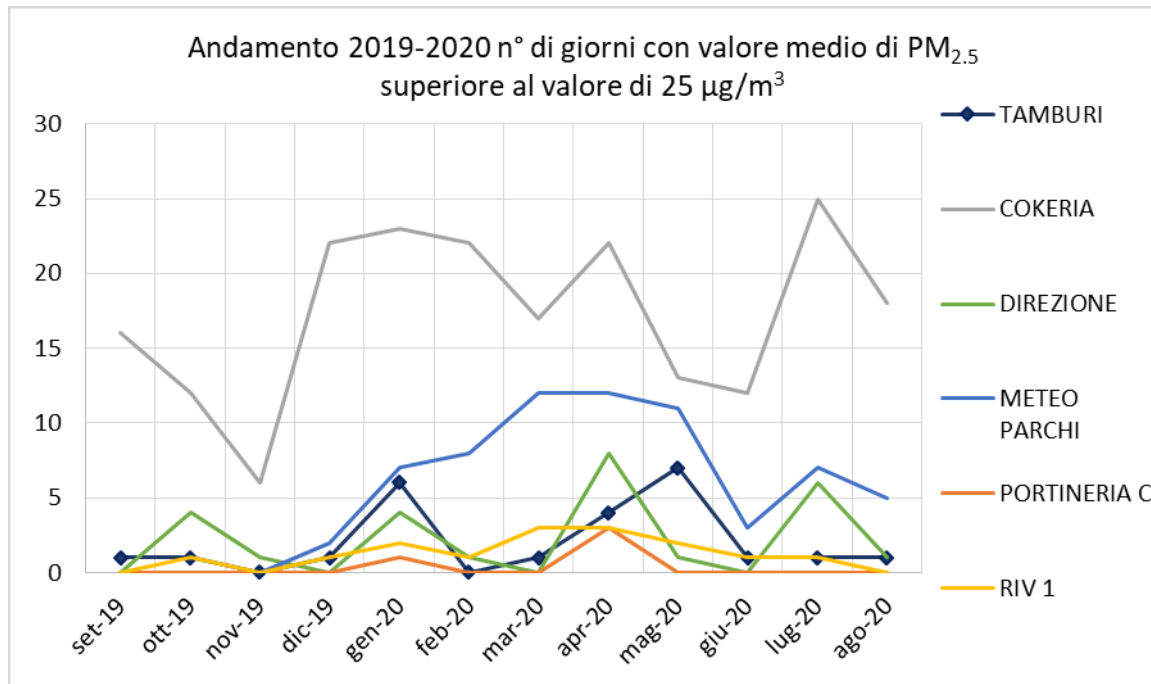


Fig. 10 – numero di giorni di superamento del VL di PM<sub>2.5</sub>

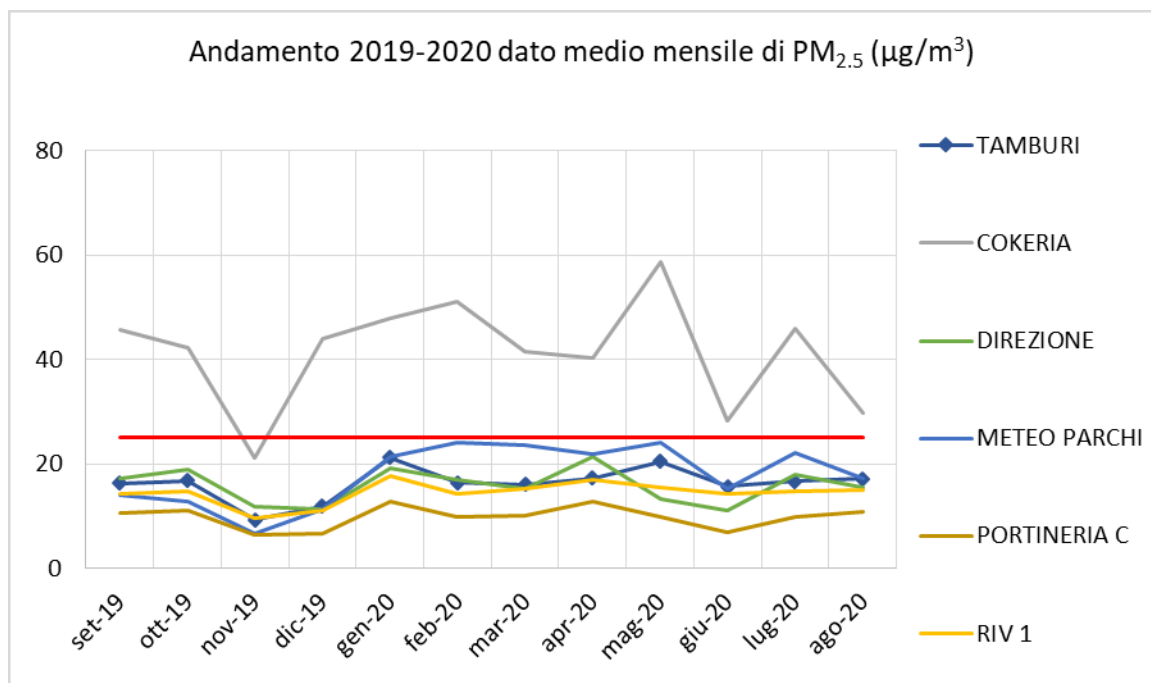


Fig. 11 - livelli di concentrazione medi mensili di PM<sub>2.5</sub> (SWAM) in µg/m<sup>3</sup>

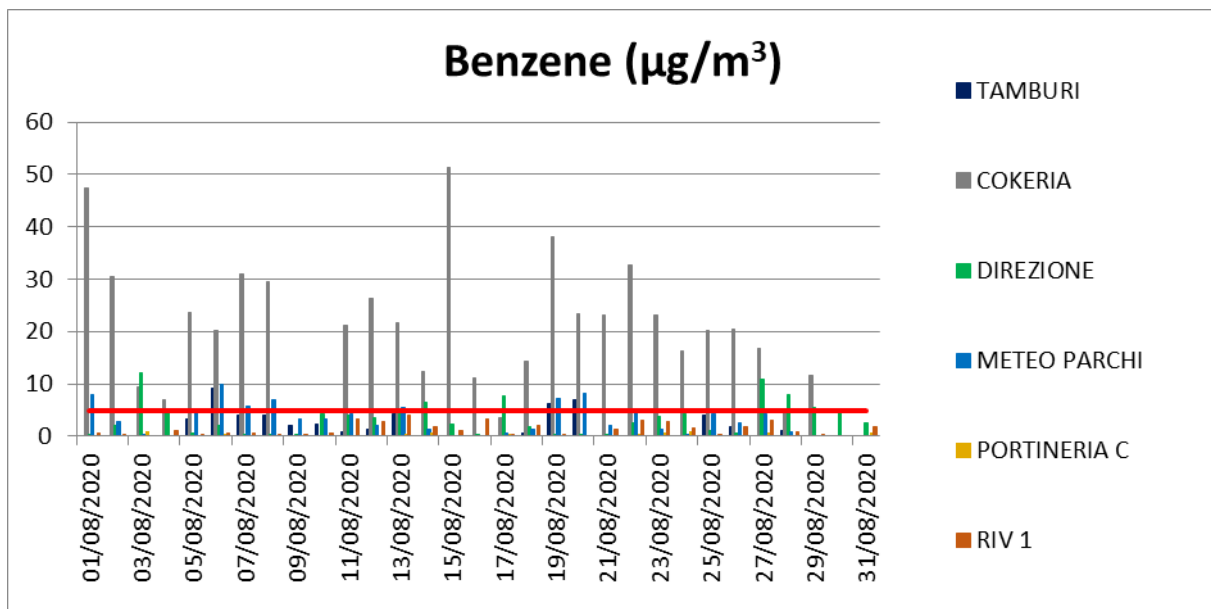
## Benzene

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE ANNUALE	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D. Lgs 155/10

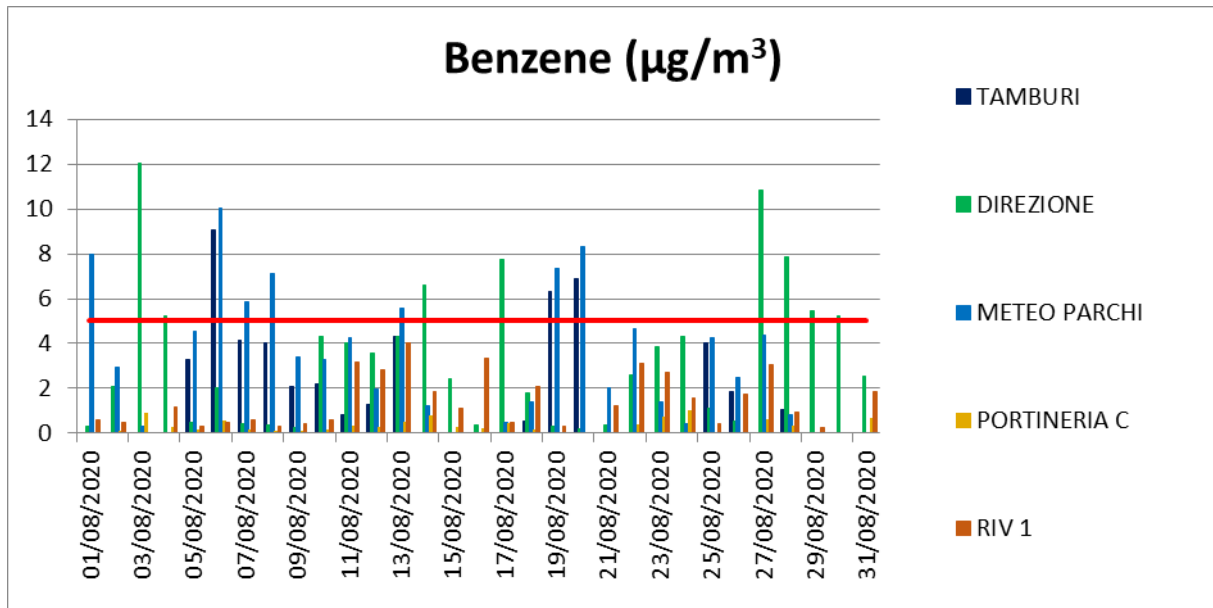
Nel mese di Agosto 2020, le concentrazioni più elevate si sono registrate nel sito *Cokeria*, con livelli medi giornalieri superiori a 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per 25 giorni su 27 di dati validi e con una media mensile di 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Negli altri siti le concentrazioni medie giornaliere si sono attestate sempre al di sotto del valore di 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (valore limite medio annuale), tranne che nei siti *Meteo Parchi*, *Tamburi* e *Direzione*.

20 di 37



**Fig.12a - livelli di concentrazione di Benzene**



**Fig.13- livelli di concentrazione di Benzene (senza Cokeria)**

Come visibile dai grafici, nel mese di Agosto si sono registrati valori medi giornalieri superiori a 5 µg/m<sup>3</sup> nei siti *Cokeria, Direzione, Meteo Parchi e Tamburi*:

21 di 37

- Tamburi: n. 3 su 15 giorni di dati validi;
- Portineria: nessuno su 23 giorni di dati validi;
- Cokeria: n. 25 su 27 giorni di dati validi;
- Riv1: nessuno su 28 giorni di dati validi;
- Meteo Parchi: n. 7 su 25 giorni di dati validi;
- Direzione: n. 5 su 31 giorni di dati validi.

Si riportano di seguito i valori medi mensili registrati nelle 6 stazioni della rete Arcelor Mittal.

Benzene (µg/m <sup>3</sup> )	Agosto - 2020
Tamburi	3.5*
Portineria	0.4
Cokeria	21.9
RIV1	1.5
Meteo parchi	3.9
Direzione	3.3

NOTE: \* dato medio ottenuto considerando da 15 giorni di dati validi su 31

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	6	0	0	0	0	9	3***	3****					21 <sup>^</sup>
PORTINERIA C	0	0*	0	0	0	0	0	0					0 <sup>^</sup>
COKERIA	31	27	28	27	25	27	29	25					219
RIV 1	0	0	0	0	0	0	0	0					0
METEO PARCHI	11	3	3	3	4	13	13	7					57
DIREZIONE	7	6	7	11	7	2**	3	5					48 <sup>^</sup>

NOTE: \* dato ottenuto da 17 giorni di dati validi su 29; \*\*dato ottenuto da 21 giorni di dati validi su 30; \*\*\*dato ottenuto da 21 giorni di dati validi su 31; \*\*\*\*dato ottenuto da 15 giorni di dati validi su 31; <sup>^</sup>valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

2 2 d i 3 7

BENZENE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )													
Riepilogo valori medi mensili Benzene													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Medio annua parziale
TAMBURI	3.7	1.9	1.7	1.3	2.1	3.5	3.4***	3.5****					2.6 <sup>^</sup>
PORTINERIA C	0.7	0.5*	0.6	0.7	0.5	0.3	0.3	0.4					0.5 <sup>^</sup>
COKERIA	36.4	30.9	37.5	32.1	35.5	39.9	25.0	21.9					32.4
RIV 1	1.0	0.7	0.7	1.0	0.8	1.2	1.3	1.5					1.0
METEO PARCHI	5.0	2.4	2.3	2.8	3.3	4.9	4.9	3.9					3.7
DIREZIONE	3.3	3.9	3.5	4.3	3.7	2.1**	1.7	3.3					3.2 <sup>^</sup>

NOTE: \* dato ottenuto da 17 giorni di dati validi su 29; \*\*dato ottenuto da 21 giorni di dati validi su 30; \*\*\*dato ottenuto da 21 giorni di dati validi su 31; \*\*\*\*dato ottenuto da 15 giorni di dati validi su 31; <sup>^</sup>valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

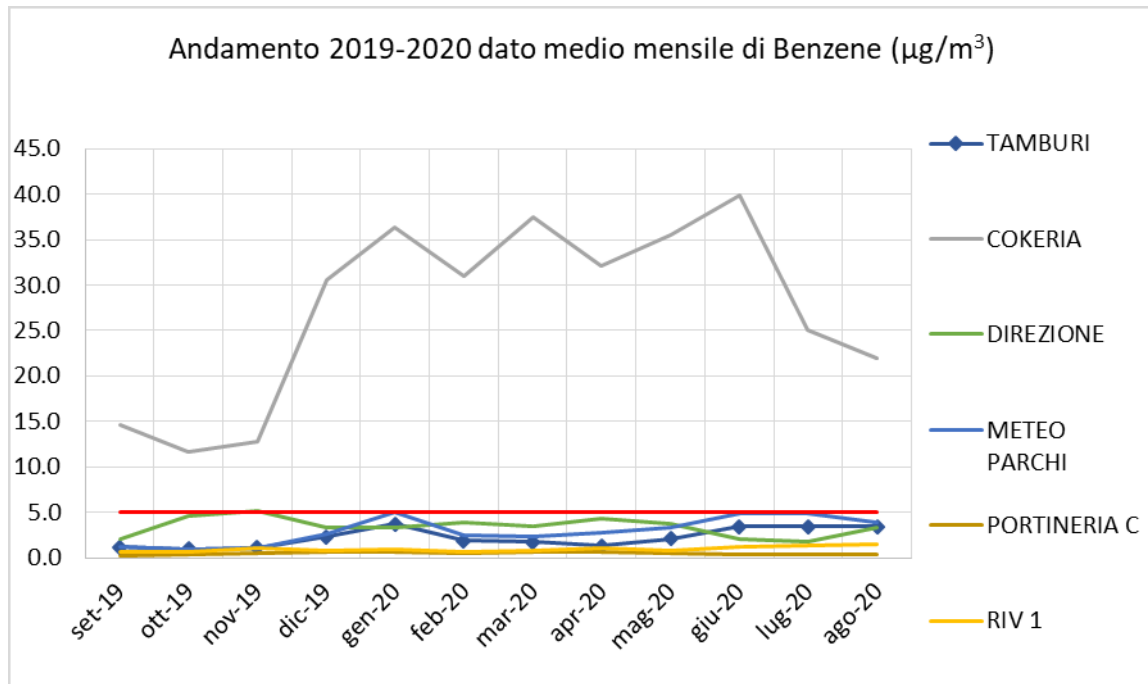


Fig. 14a - livelli di concentrazione medi mensili di Benzene in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

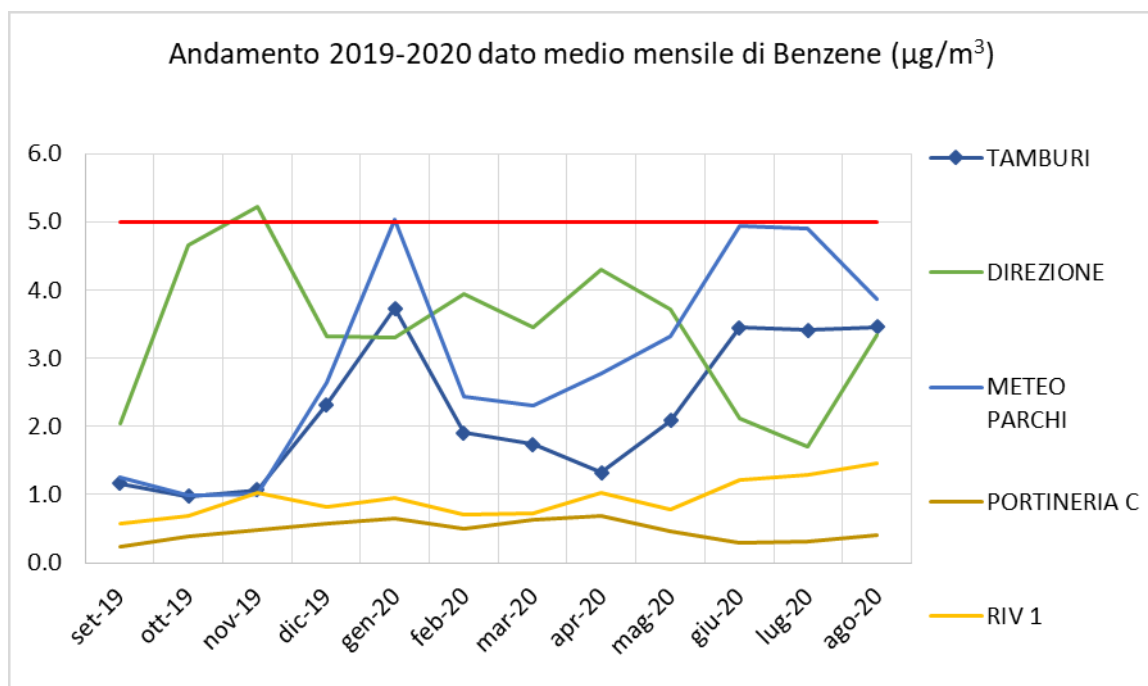
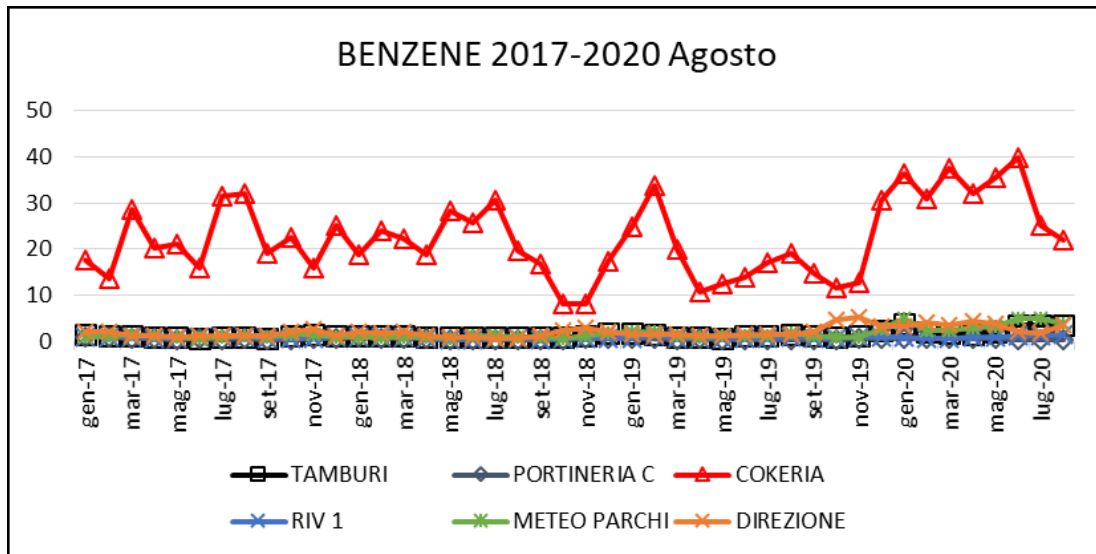
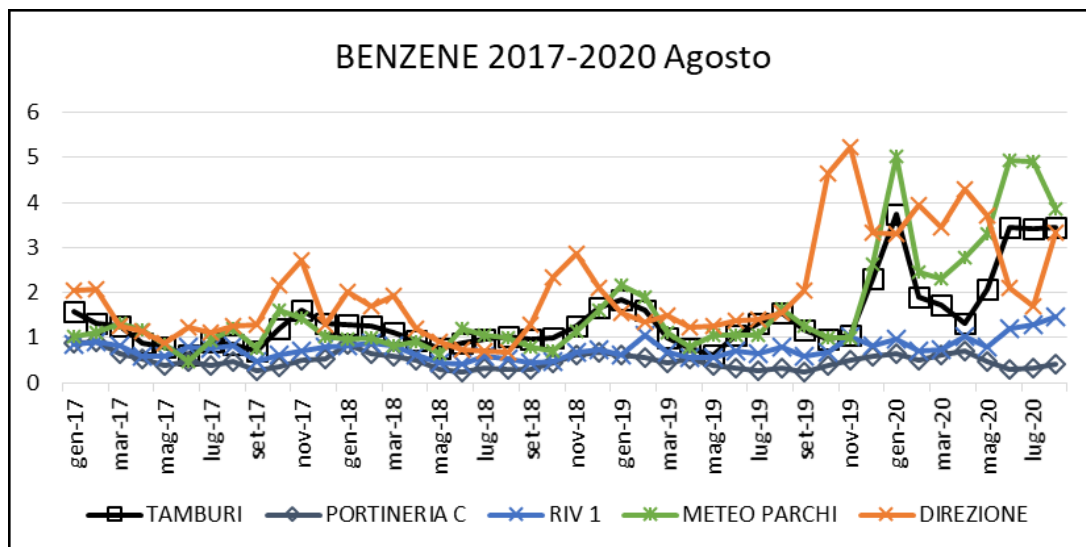


Fig. 14b - livelli di concentrazione medi mensili di Benzene in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nei grafici seguenti, invece, al fine di valutare i trend su di un periodo più lungo, si riportano gli andamenti delle medie mensili dell'ultimo triennio (da gennaio 2017) e sino ad Agosto 2020, con e senza i dati della centralina *Cokeria*. A partire dai mesi di novembre-dicembre 2019, si è osservato un aumento delle concentrazioni medie mensili di benzene nelle centraline Direzione, Meteo Parchi e Tamburi rispetto al trend che caratterizzava i mesi precedenti.



**Fig. 14c - Livelli medi mensili di concentrazione di Benzene in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

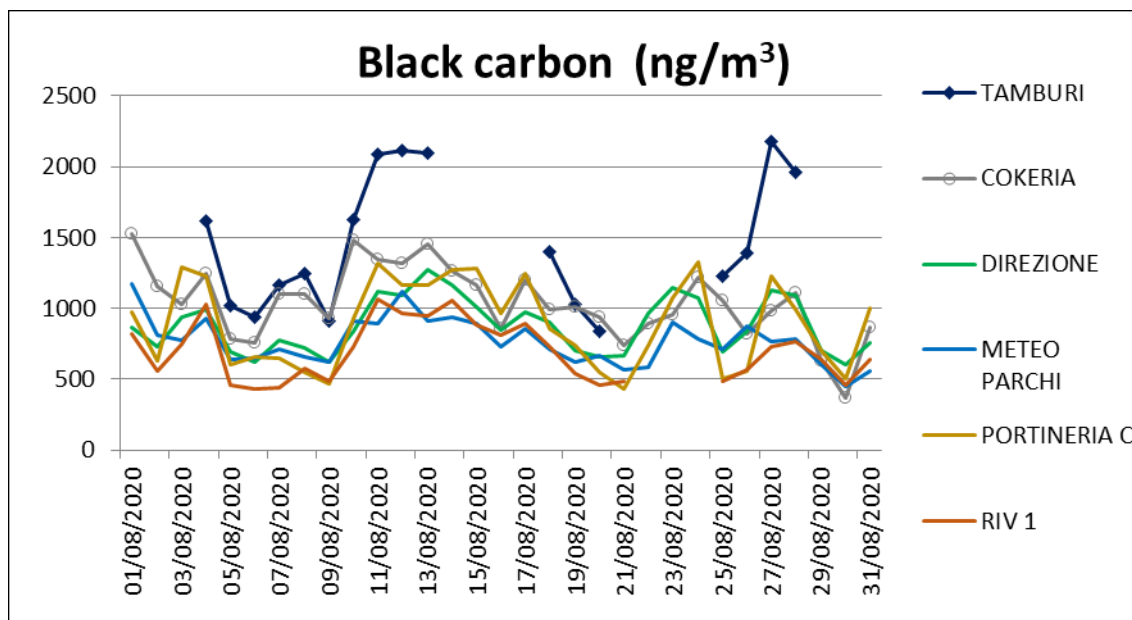


**Fig. 14d - Livelli medi mensili di concentrazione di Benzene (senza Cokeria) in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**



## 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 ARCELOR MITTAL sfrutta il principio dell'assorbimento della radiazione luminosa da parte del BC a determinate lunghezze d'onda. La concentrazione media mensile più alta nel mese di Agosto 2020 è stata registrata nella stazione *Tamburi*.



**Fig. 15 - livelli di concentrazione di Black Carbon**

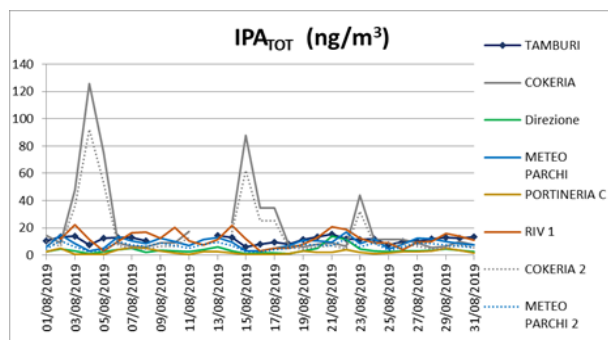
Si riportano di seguito i valori medi mensili registrati nelle 6 stazioni della rete Arcelor Mittal S.p.A.

<b>Black carbon (ng/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Agosto - 2020</b>
Tamburi-Orsini	1461*
Portineria	891
Cokeria	1041
RIV1	692
Meteo Parchi	767
Direzione	877

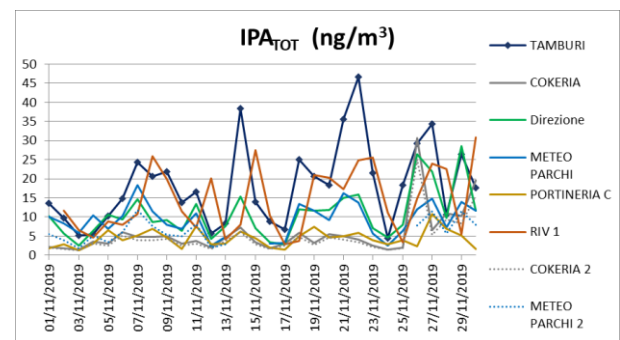
NOTE: \* dato medio ottenuto considerando da 17 giorni di dati validi su 31

## IPA<sub>TOT</sub>

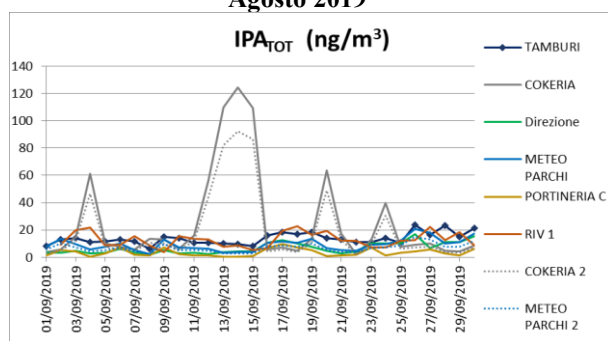
I valori di IPA<sub>TOT</sub> presenti in aria ambiente sono rilevati con il Monitor ECOCHEM mod. PAS 2000 che utilizza il metodo della fotoionizzazione selettiva degli IPA<sub>TOT</sub>, adsorbiti sulle superfici degli aerosol carboniosi aventi diametro aerodinamico compreso tra 0,01 e 1,5 µm. Il parametro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



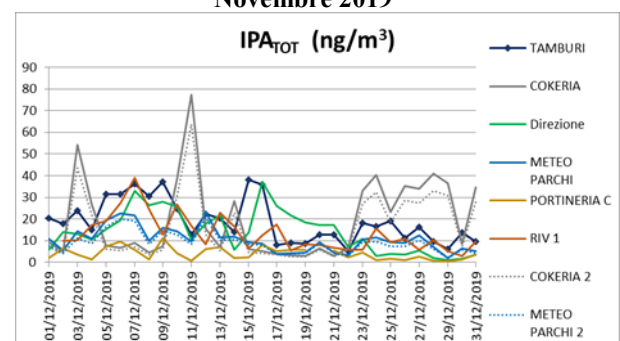
Agosto 2019



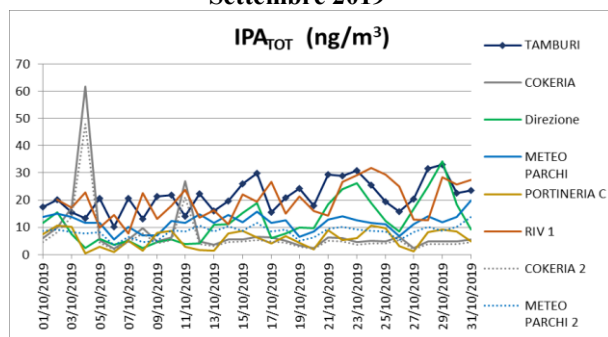
Novembre 2019



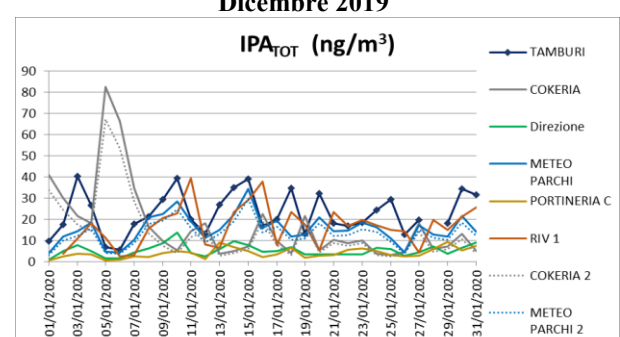
Settembre 2019



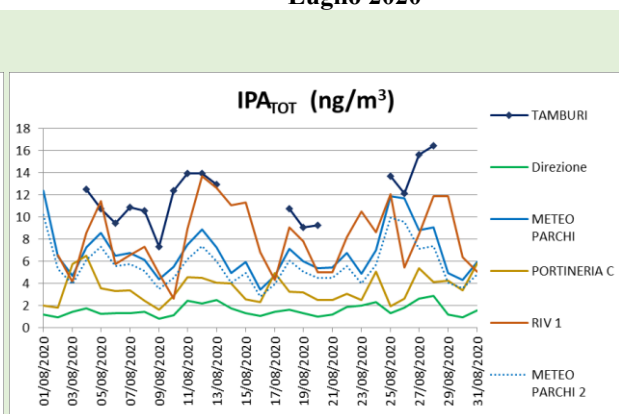
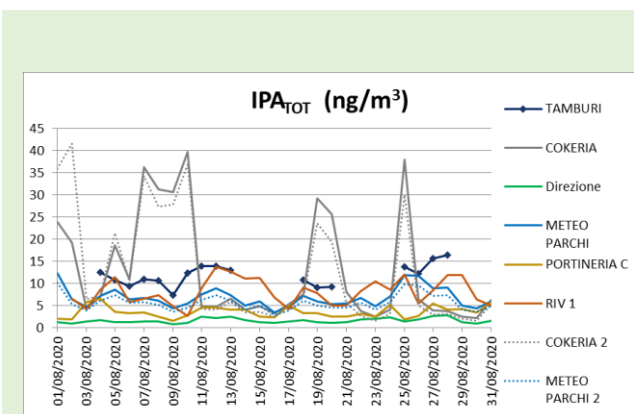
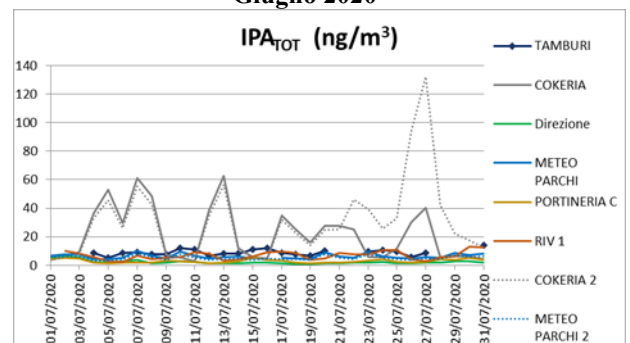
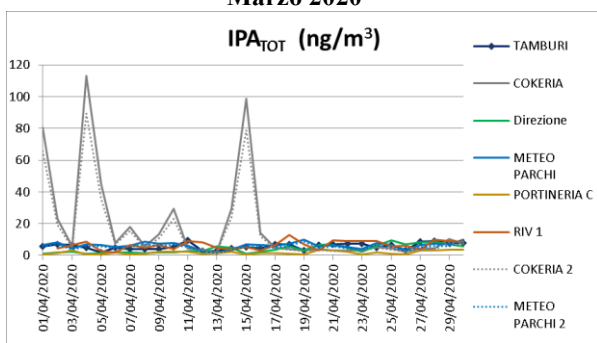
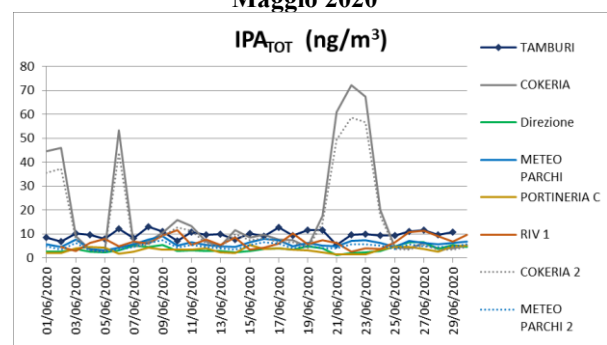
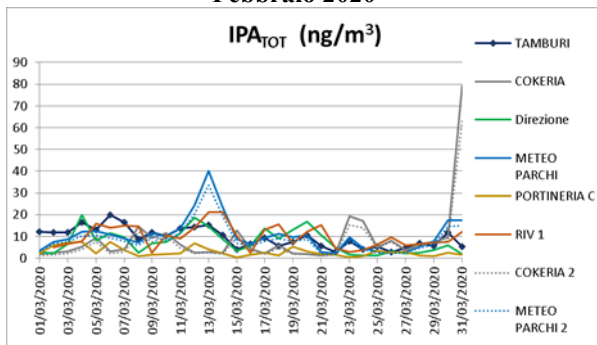
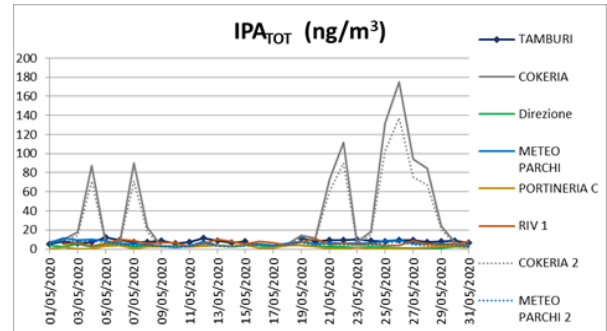
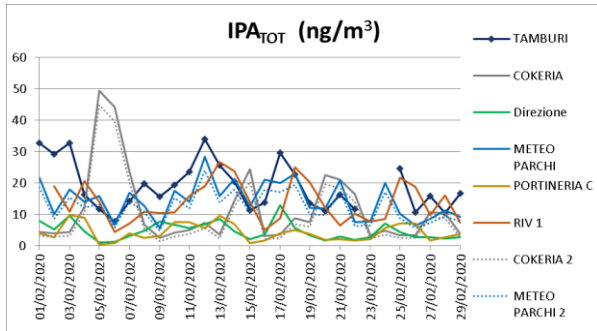
Dicembre 2019



Ottobre 2019



Gennaio 2020



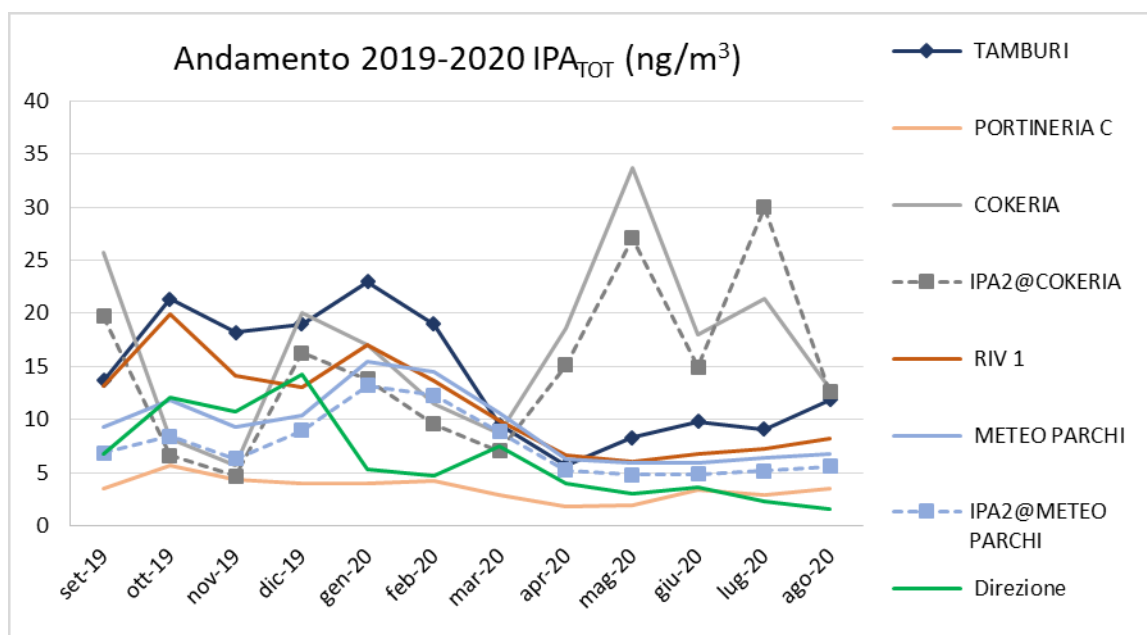
Agosto 2020

Fig. 16 - Livelli di concentrazione di IPA<sub>TOT</sub>

Le concentrazioni medie mensili più alte di IPA totali, nel mese di Agosto 2020, sono state registrate nella stazione Cokeria, i valori più bassi nella stazione Direzione.

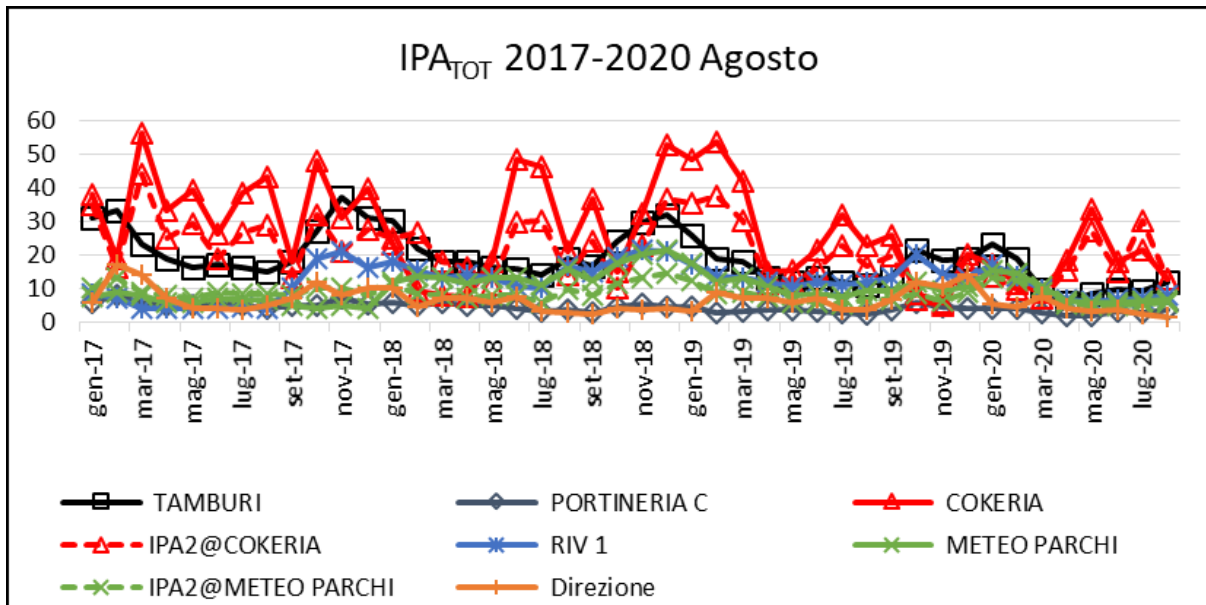
IPA <sub>TOT</sub> (ng/m <sup>3</sup> )	Agosto - 2020
Tamburi-Orsini	12*
Portineria C	4
Cokeria	13
Cokeria 2	13
RIV1	8
Meteo parchi	7
Meteo Parchi 2	6
Direzione	2

NOTE: \* dato medio ottenuto considerando da 17 giorni di dati validi su 31



**Fig. 17a – Andamento livelli di concentrazione di IPA<sub>TOT</sub>**

Nei grafici seguenti, invece, al fine di valutare i trend su di un periodo più lungo, si riportano gli andamenti delle medie mensili dell'ultimo triennio (da gennaio 2017) e sino a Agosto 2020, con e senza i dati della centralina *Cokeria*.



3 0 d i 3 7

Fig. 17b - Livelli medi mensili di concentrazione di IPA<sub>TOT</sub>

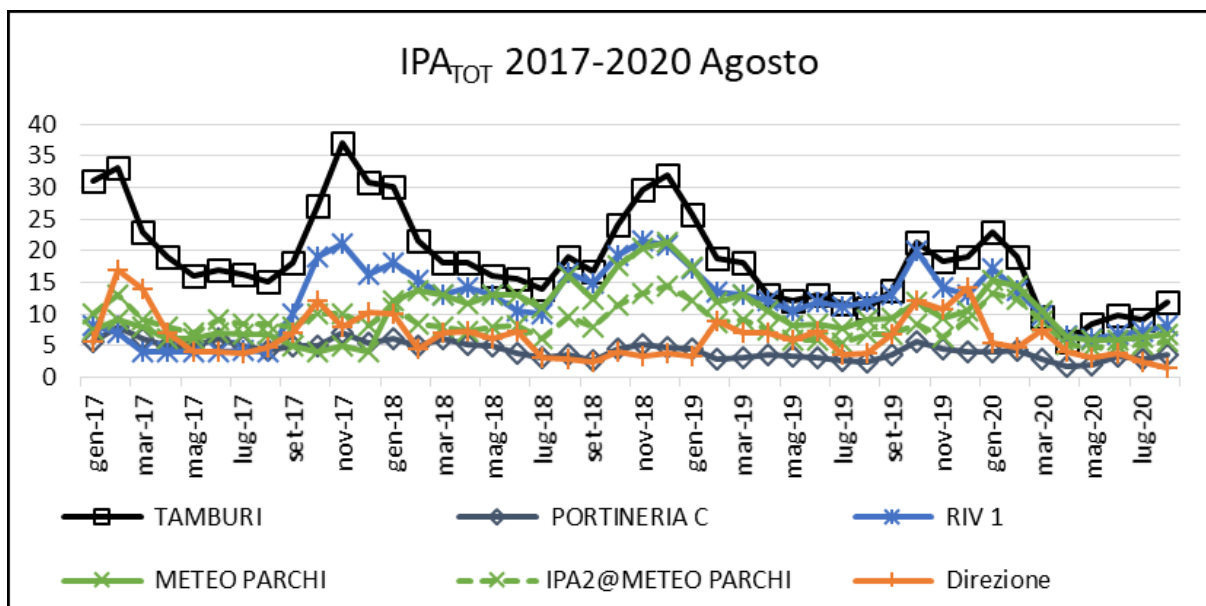
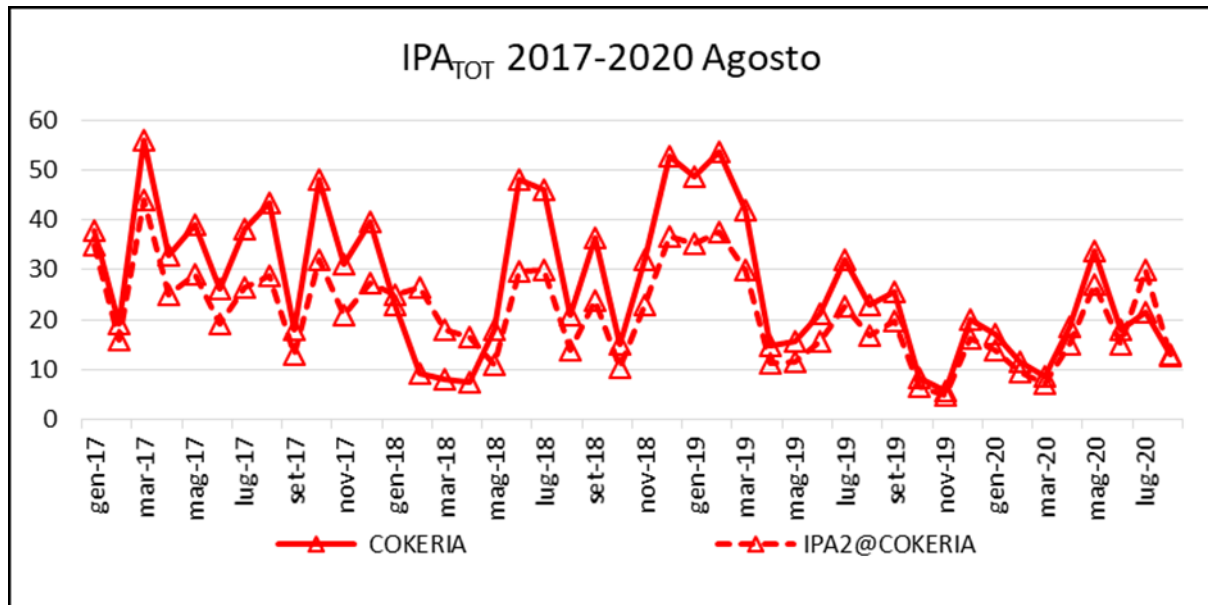
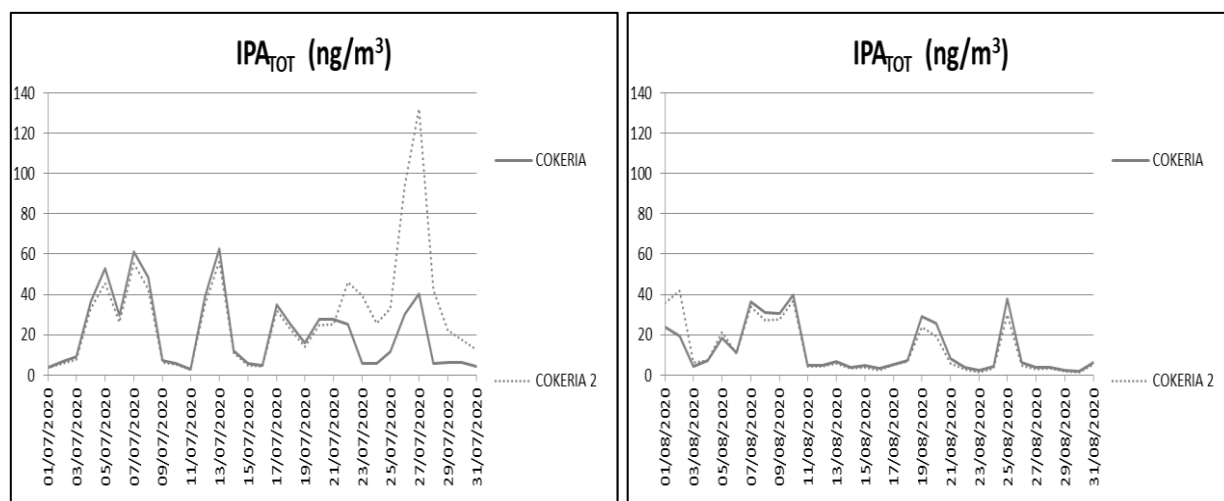


Fig. 17c - Livelli medi mensili di concentrazione di IPA<sub>TOT</sub> (senza Cokeria)





**Fig. 17d - Livelli medi mensili di concentrazione di IPA<sub>TOT</sub> Cokeria**



**Fig. 17e – Valori medi giornalieri di IPA<sub>TOT</sub> Cokeria nei mesi di Luglio e Agosto**

Come risulta visibile nei grafici soprariportati (ed in particolare in Fig. 17d e Fig. 17e), l'analizzatore di IPA2 Cokeria ha rilevato valori giornalieri nettamente superiori a quelli dell'analizzatore IPA Cokeria, tale fenomeno è iniziato il 22/07/2020 e si è protratto sino al 02/08/2020.

## SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e CO

Questi inquinanti sono monitorati nella stazione *Meteo Parchi*; il parametro NO<sub>2</sub> viene misurato anche nella stazione *Tamburi*.

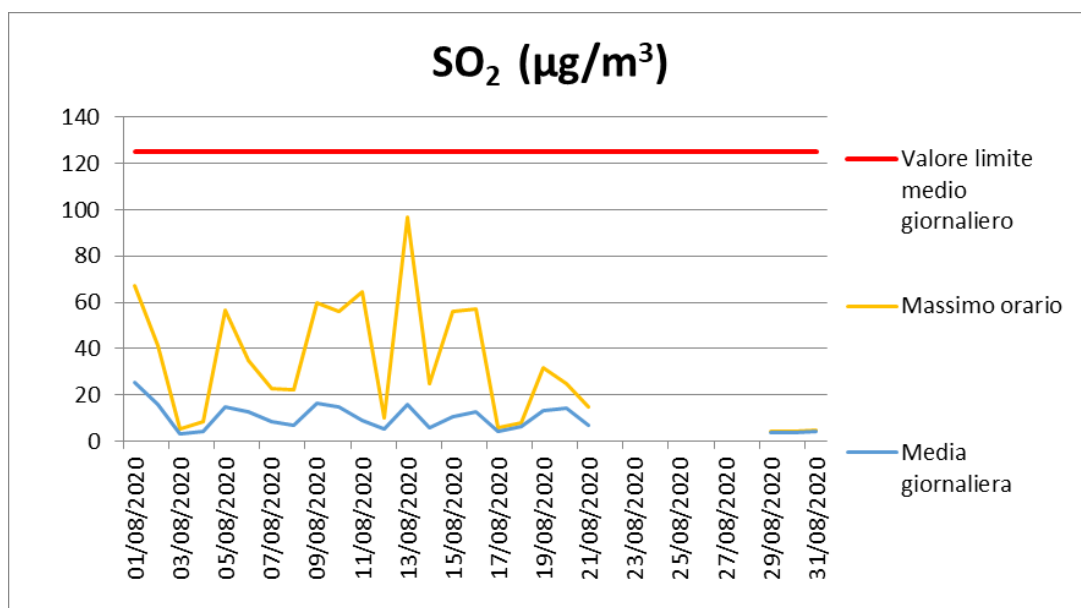
È opportuno evidenziare che la stazione *Meteo Parchi* si trova ad un'altezza di circa 15 metri dal suolo. Questa collocazione può verosimilmente portare alla registrazione di concentrazioni più basse di quelle registrate al suolo, a causa di fenomeni di diluizione degli inquinanti.

## SO<sub>2</sub>

Nel grafico di seguito mostrato, è riportato il valore del massimo orario in ogni giorno e il valore medio giornaliero della concentrazione di SO<sub>2</sub> rilevata nel mese di Agosto nel sito *Meteo Parchi*. Le concentrazioni riscontrate, durante l'arco del mese, appaiono al di sotto dei valori limite imposti dalla normativa vigente (D.lgs. 155/2010).

3 2 d i 3 7

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>.



NOTE: \* I valori massimi orari per i giorni 29 e 30 Agosto sono risultati prossimi ai valori medi.

**Fig.18 - Livelli di concentrazione di SO<sub>2</sub>**



## NO<sub>2</sub>

LIMITI VIGENTI NO <sub>2</sub>	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE ORARIO	<b>200 µg/m<sup>3</sup></b> , da non superare per più di <b>18 volte nell'anno</b>	D. Lgs. 155/10
VALORE LIMITE ANNUALE	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>	
SOGLIA DI ALLARME	<b>400 µg/m<sup>3</sup></b> da misurarsi su 3 ore consecutive	

Nel grafico di seguito, sono riportati i valori del massimo orario giornaliero registrati nel mese di Agosto. Le concentrazioni riscontrate, durante l'arco del mese, appaiono al di sotto dei valori limite imposti dalla normativa vigente.

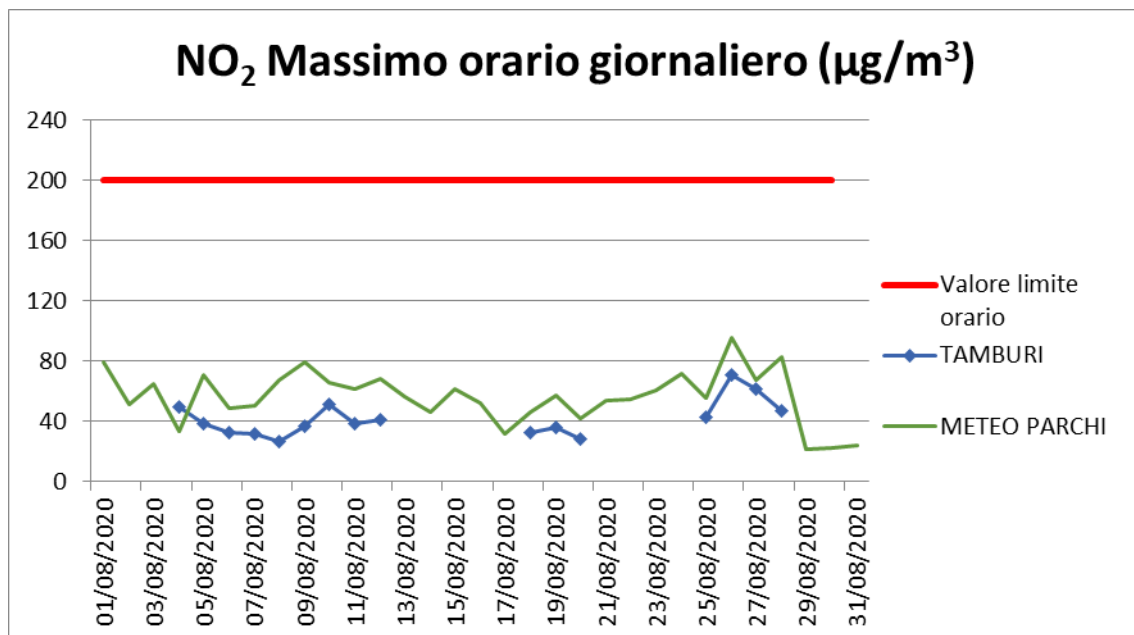
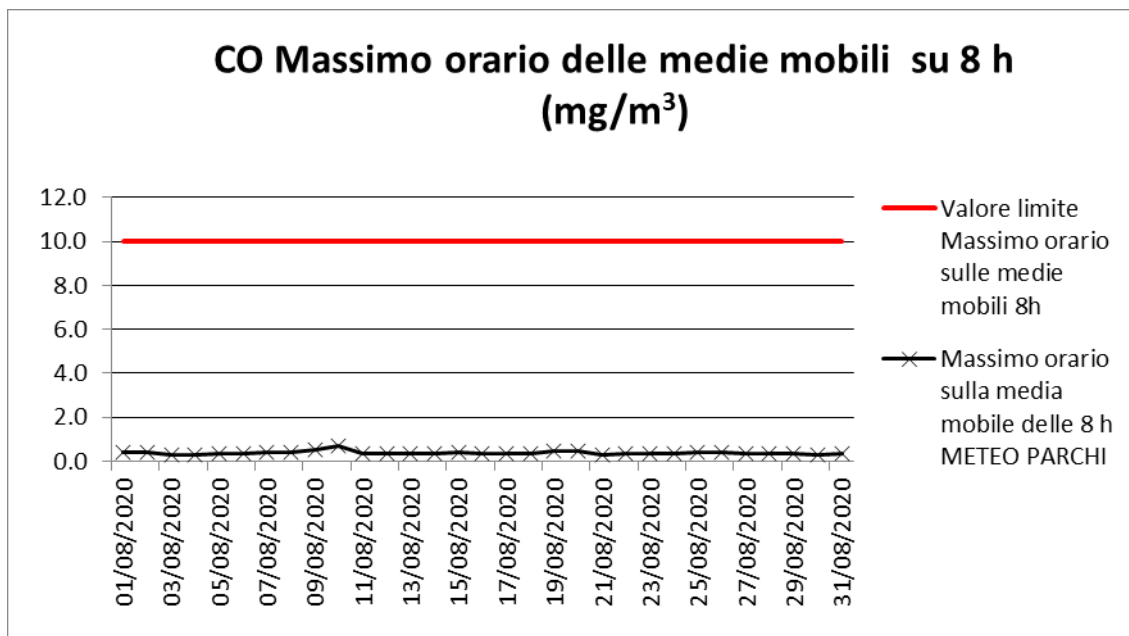


Fig.19 - Livelli di concentrazione di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

## 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 Agosto non è stato mai superato il valore limite definito in base alla normativa vigente in aria ambiente che è pari a  $10 \text{ mg/m}^3$ , 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 della rete di ARCELOR MITTAL SPA nel mese in esame. In rosso sono evidenziati i casi in cui è risultata inferiore al 75%.

	H <sub>2</sub> S µg/m <sup>3</sup> 293K	IPA ng/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> SWAM µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> ENV µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> SWAM µg/m <sup>3</sup>	Benzene µg/m <sup>3</sup> 293K	Black carbon µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup> 293K	NO <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup> 293K	CO mg/m <sup>3</sup> 293K
TAMBURI	67	67	52	67	55	58	67	/	63	/
PORTINERIA	100	100	84	100	84	75	98	/	/	/
COKERIA	91	100	90	100	87	83	100	/	/	/
RIV1	98	100	100	95	100	89	91	/	/	/
METEO PARCHI	88	100	97	100	87	81	100	100	98	100
DIREZIONE	95	100	97	100	97	98	100	/	/	/

## CONCLUSIONI

Nel mese di Agosto 2020, nel sito di monitoraggio denominato *Cokeria* della rete di qualità dell'aria di Arcelor Mittal S.p.A., sono state registrate le concentrazioni medie mensili più elevate di tutti gli inquinanti ad eccezione del parametro Black Carbon; per tale inquinante, non normato, il valore medio mensile più alto è stato misurato nel sito di monitoraggio *Tamburi-via Orsini*, posto all'esterno dello Stabilimento, nel quartiere Tamburi. In tale stazione, esterna all'area di Stabilimento, non sono stati registrati superamenti per tutti i parametri previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Si evidenzia che per la centralina *Tamburi* nell'intero mese si è avuta una efficienza strumentale bassa, compresa tra il 52% ed il 67%, per tutti i parametri monitorati.

Si fa presente, inoltre, che nel periodo osservato non si sono registrati eventi di Wind Day né si sono verificati fenomeni di avvezioni sahariane.

Si riassumono, di seguito, le concentrazioni medie mensili dei diversi inquinanti rilevati dalle centraline della rete QA di Arcelor Mittal nel mese di Agosto 2020.

3 6 d i 3 7

RIEPILOGO MENSILE						
	H <sub>2</sub> S	PM <sub>10</sub> SWAM al lordo delle sahariane*	PM <sub>2.5</sub> SWAM	BENZENE	BLACK CARBON	IPA TOT
TAMBURI	2.2*	27**	17*	3.5***	1461*	12*
PORTINERIA C	2.6	20	11	0.4	891	4
COKERIA	4.3	54	30	21.9	1041	13
RIV 1	1.1	29	15	1.5	692	8
METEO PARCHI	1.1	36	17	3.9	767	7
DIREZIONE	1.6	28	16	3.3	877	2

NOTE: \* dato medio ottenuto considerando 17 giorni di dati validi su 31; \*\* dato medio ottenuto considerando 16 giorni di dati validi su 31 inoltre i valori di PM<sub>10</sub> sono al lordo delle sahariane; \*\*\* dato medio ottenuto considerando 15 giorni di dati validi su 31.

La media mensile di PM<sub>10</sub> per la stazione di Via *Orsini* è risultata pari a 27 µg/m<sup>3</sup> (ottenuta dalla media di 16 giorni di dati validi su 31), inferiore al valore limite annuale che il D. Lgs 155/2010 fissa in 40 µg/m<sup>3</sup>.

Le concentrazioni più elevate sono state registrate nel sito *Cokeria* e *Meteo Parchi*, le più basse in quello denominato *Portineria C*; i valori medi mensili nel mese di Agosto 2020 sono risultati inferiori o invariati rispetto a quelli di Luglio 2020 per tutte le centraline, con la sola eccezione di *Portineria C*.

Come per il PM<sub>10</sub>, anche per il PM<sub>2,5</sub> le concentrazioni più elevate sono state registrate nel sito *Cokeria*, mentre nelle altre stazioni sono risultate fra loro paragonabili ad eccezione di *Portineria C* che ha anche la media mensile più bassa.

Anche per il PM<sub>2,5</sub> le concentrazioni medie mensili di agosto sono rimaste invariate o risultate inferiori a quelle del mese precedente per tutte le stazioni.

Le medie mensili di benzene registrate nel mese di agosto sono risultate confrontabili o inferiori rispetto a quelle del mese precedente, tranne che nel sito *Direzione* dove si è registrato un incremento. Si evidenzia che, a partire dai mesi di novembre-dicembre 2019, si è rilevato un evidente aumento delle concentrazioni medie mensili di benzene nelle centraline *Direzione*, *Meteo Parchi* e *Tamburi-Orsini* rispetto ai livelli che caratterizzavano i mesi precedenti.

Per quanto riguarda gli inquinanti gassosi misurati, sempre presso la stazione *Tamburi-Orsini*, vi è stata conformità coi limiti previsti.

Si fa presente, infine, che il rispetto dei limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa italiana (il citato D.Lgs 155/2010), recepimento di analoga normativa europea, sia per quanto riguarda il limite giornaliero del PM<sub>10</sub> che 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.

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



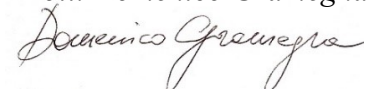
Elaborazione dati a cura di:  
Dott. Gaetano Saracino

Validazione dati a cura di:  
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](http://www.arpa.puglia.it) C.F. e P. IVA. 05830420724

Il Direttore del CRA  
Dott. Domenico Gramegna



**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)