



MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

RETE ARCELOR MITTAL

REPORT
FEBBRAIO 2020

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 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 | 9 |
| PM ₁₀ con SWAM 5a | 9 |
| PM ₁₀ con analizzatore biorario Environnement | 15 |
| PM_{2,5} | 16 |
| Benzene | 21 |
| Black Carbon | 26 |
| IPATOTALI | 27 |
| SO₂, NO₂ e CO | 31 |
| SO ₂ | 31 |
| NO ₂ | 32 |
| CO | 34 |
| EFFICIENZA STRUMENTALE | 35 |
| CONCLUSIONI | 36 |

Il presente report riassume le elaborazioni dei dati medi giornalieri registrati nel mese di Febbraio 2020 dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria ARCELOR MITTAL SpA. La prescrizione n. 85 del Decreto di Riesame dell'AIA rilasciata allo stabilimento ARCELOR MITTAL SpA (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 ₂ S, IPA _{TOT} , 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 , |

3 di 37

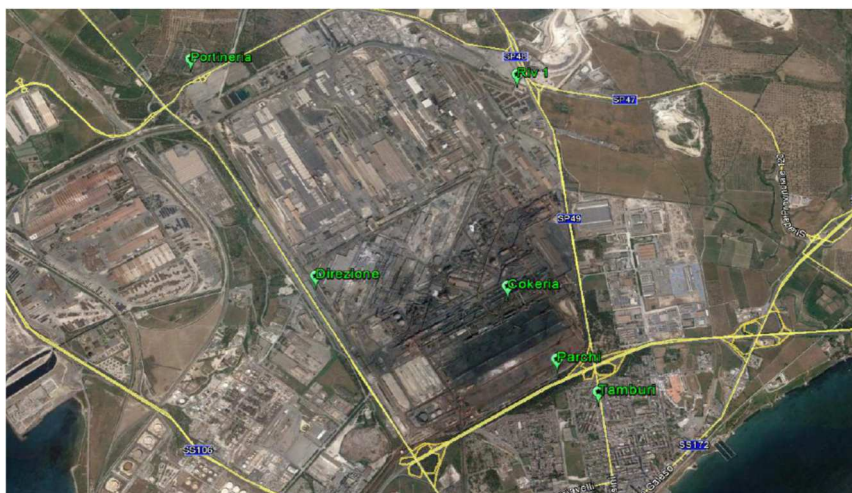


Fig.1 - centraline di monitoraggio rete AMI



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*.

H₂S

Nel mese di Febbraio 2020 le concentrazioni più elevate si sono riscontrate nel sito *Cokeria*, con livelli medi giornalieri che, in 17 giorni di dati validi su 23, 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.

Tra le ore 23.00 e le ore 24:00 del 20 febbraio 2020 (*Wind Day*), sono stati rilevati, contemporaneamente, evidenti picchi nei valori di **H₂S**, superiori alla soglia olfattiva, superiore rispetto alla soglia olfattiva pari a 7 µg/m³, presso le seguenti stazioni site nel quartiere Tamburi:

- stazione denominata *Via Archimede* (RRQA) con valori massimi registrati pari a 31 µg/m³;
- stazione denominata *Via Orsini* (RETE AMI) con valori massimi registrati pari a 21 µg/m³.

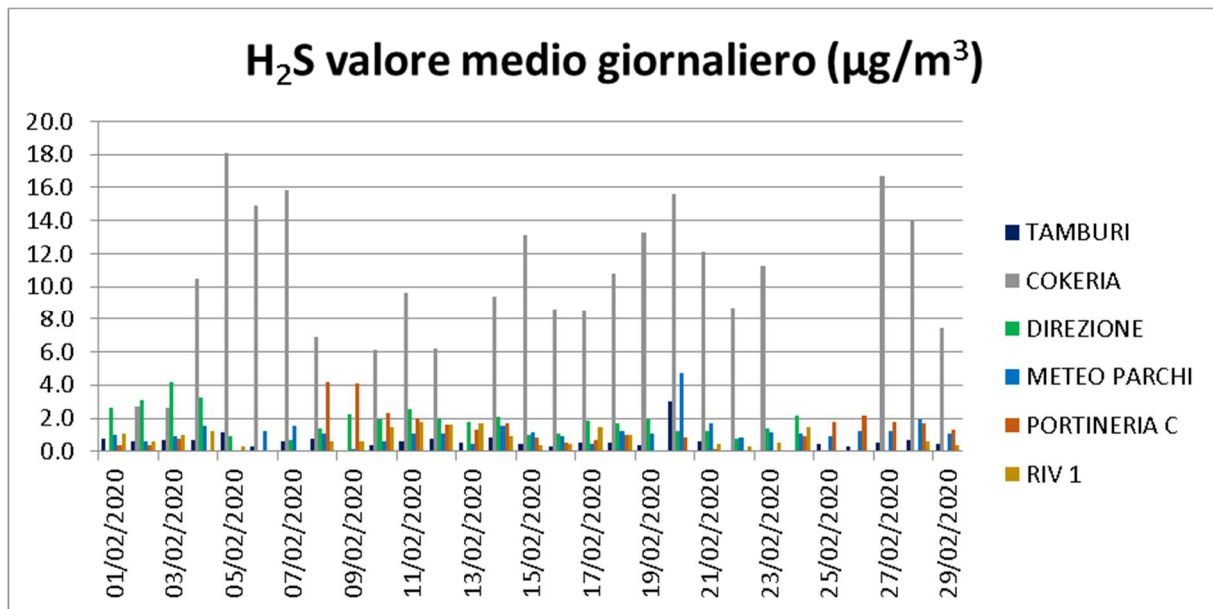


Fig.2a - Livelli di concentrazione di H₂S in µg/m³

Nelle altre stazioni si sono riscontrati valori medi giornalieri al di sotto dei $4.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con i valori più elevati nella stazione *Meteo Parchi*.

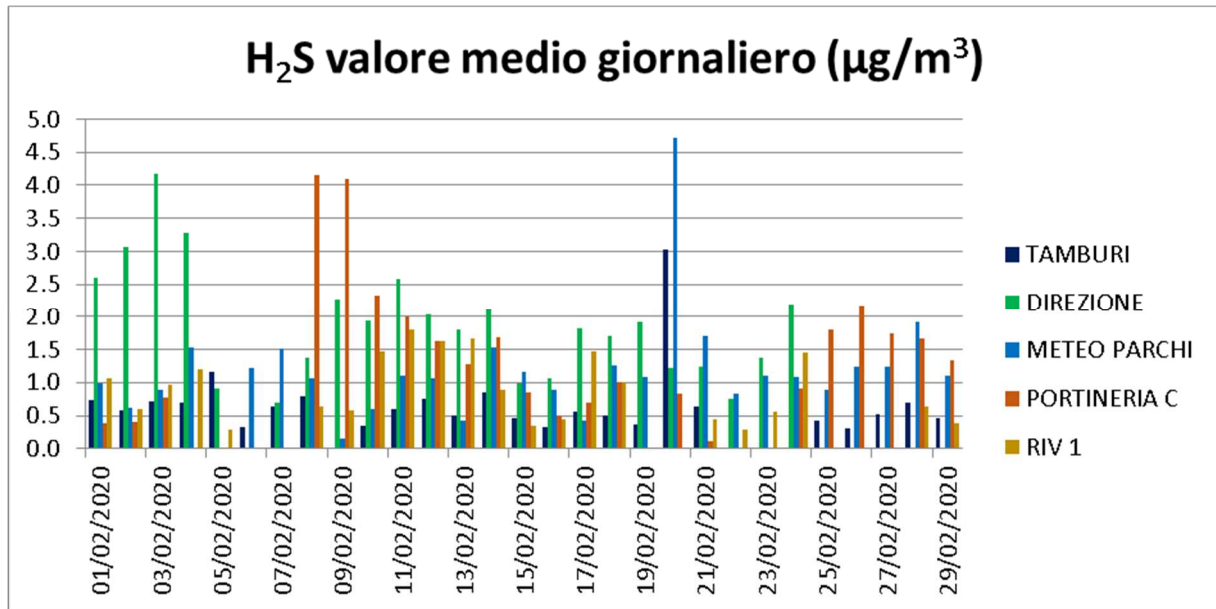


Fig.2b - Livelli di concentrazione di H₂S in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Come visibile dai grafici seguenti, i valori medi giornalieri più elevati misurati nel mese di Febbraio 2020 nella centralina *Cokeria* sono risultati inferiori di quelli del mese di Gennaio 2020.

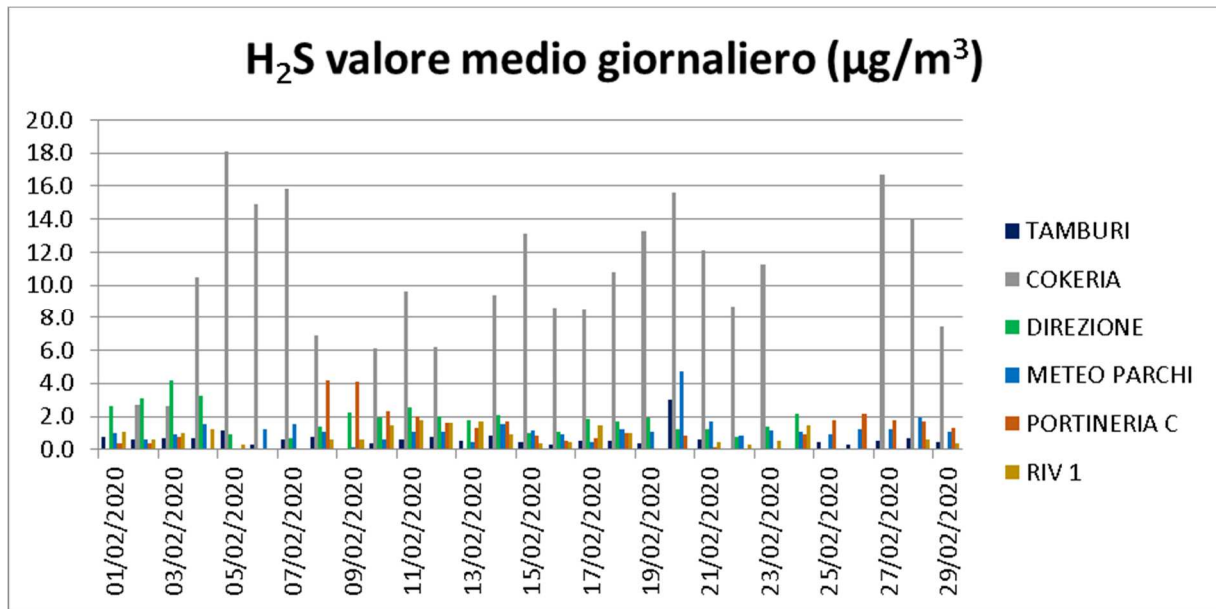


Fig.3 - Febbraio2020

7 di 37

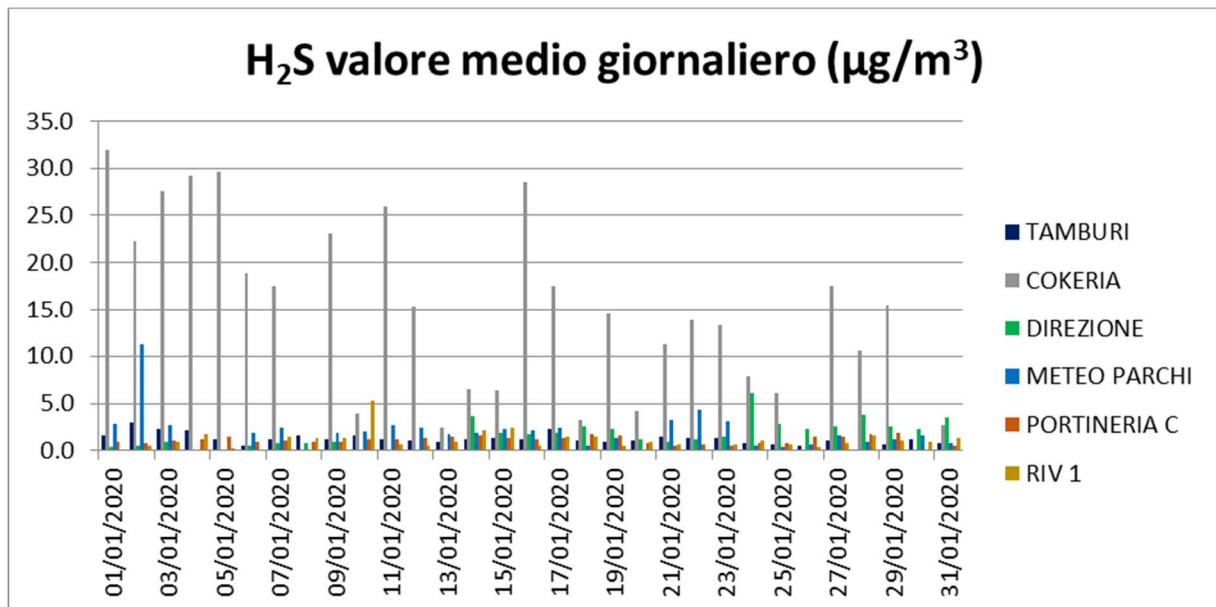


Fig.3b - Gennaio2020

| H ₂ S (µg/m ³) | Febbraio - 2020 |
|---------------------------------------|-----------------|
| Tamburi | 0.7 |
| Portineria | 1.5 |
| Cokeria | 10.6 |
| RIV1 | 0.9 |
| Meteo Parchi | 1.2 |
| Direzione | 1.9 |

NOTE: ///.

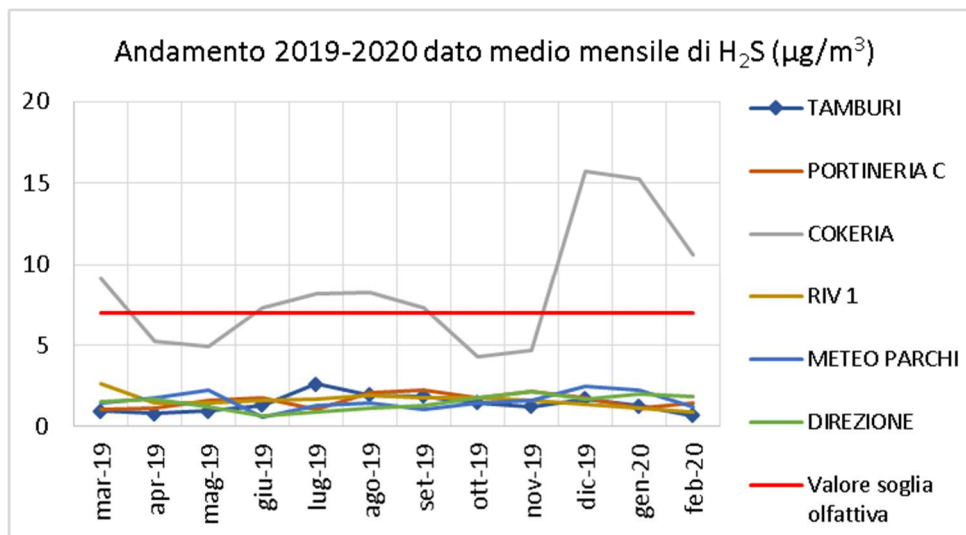


Fig.4a Andamento dati medi mensili di H₂S 2019-2020 con Cokeria

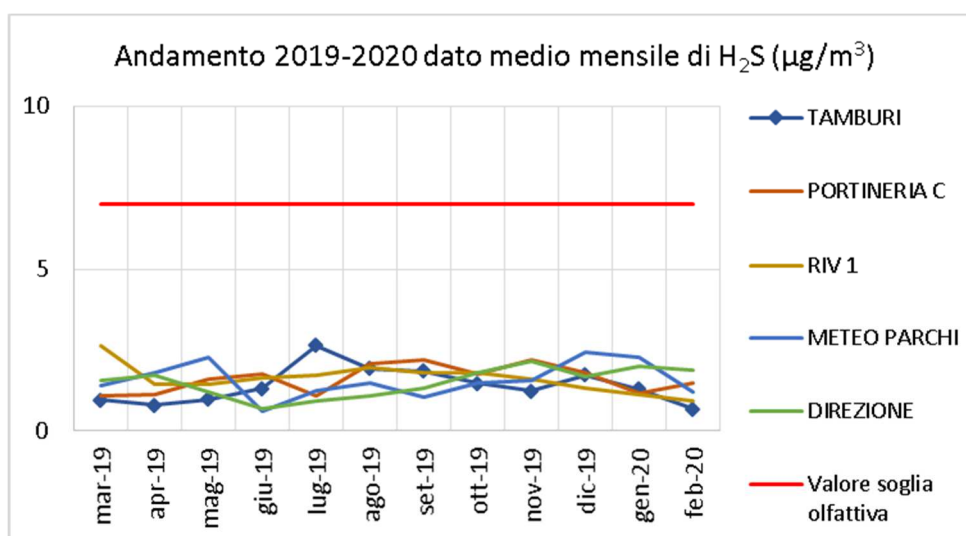


Fig.4b Andamento dati medi mensili di H₂S 2019-2020 senza Cokeria

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 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 PM₁₀ nel corso della giornata.

Nel periodo osservato si sono registrati eventi di Wind Day nei seguenti giorni:

| |
|------------|
| 05/02/2020 |
| 06/02/2020 |
| 07/02/2020 |
| 15/02/2020 |

| |
|------------|
| 20/02/2020 |
| 22/02/2020 |
| 27/02/2020 |
| 28/02/2020 |

9 di 37

Nel mese di Febbraio 2020, si è registrato un evento dovuto a fenomeno di trasporto di polveri sahariane, il giorno 26 Febbraio 2020; durante tale evento non si sono rilevati superamenti del limite giornaliero del PM₁₀ (pari a 50 µg/m³) in tutte le stazioni di Arcelor Mittal, esclusa *Cokeria*.

PM₁₀ con SWAM 5a

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

Come visibile dai grafici seguenti valori medi trovati nel mese di Febbraio 2020 sono risultati inferiori a quelli di Gennaio 2020 con l'eccezione di *Cokeria* e *Meteo Parchi*.

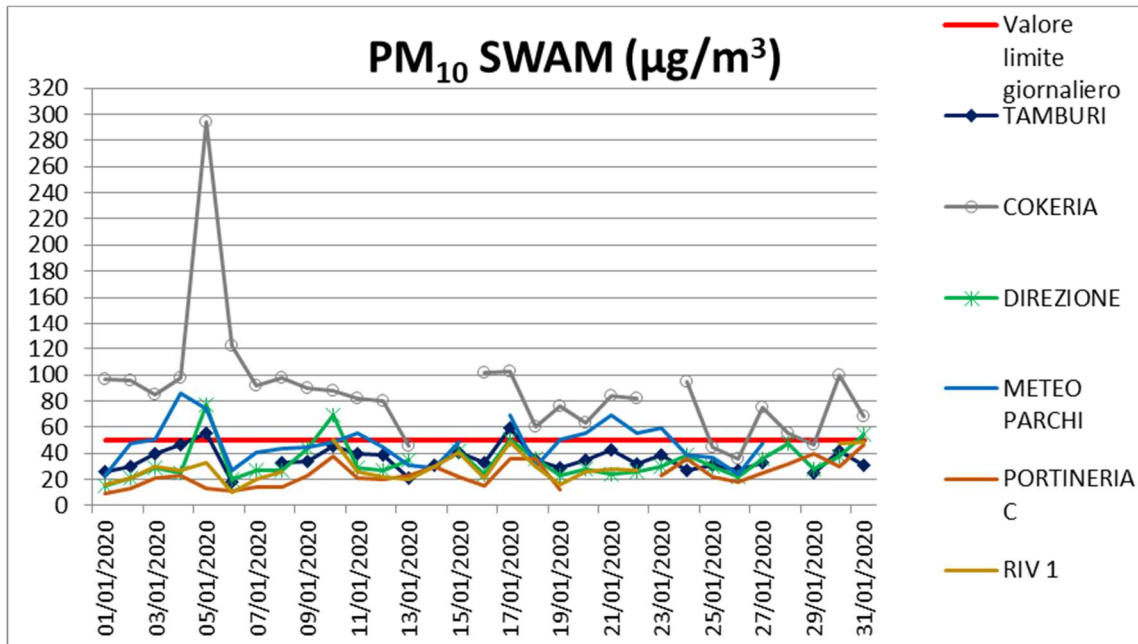


Fig.5a - Livelli di concentrazione Gennaio2020 di PM₁₀ (SWAM) in µg/m³

1 0 d i 3 7

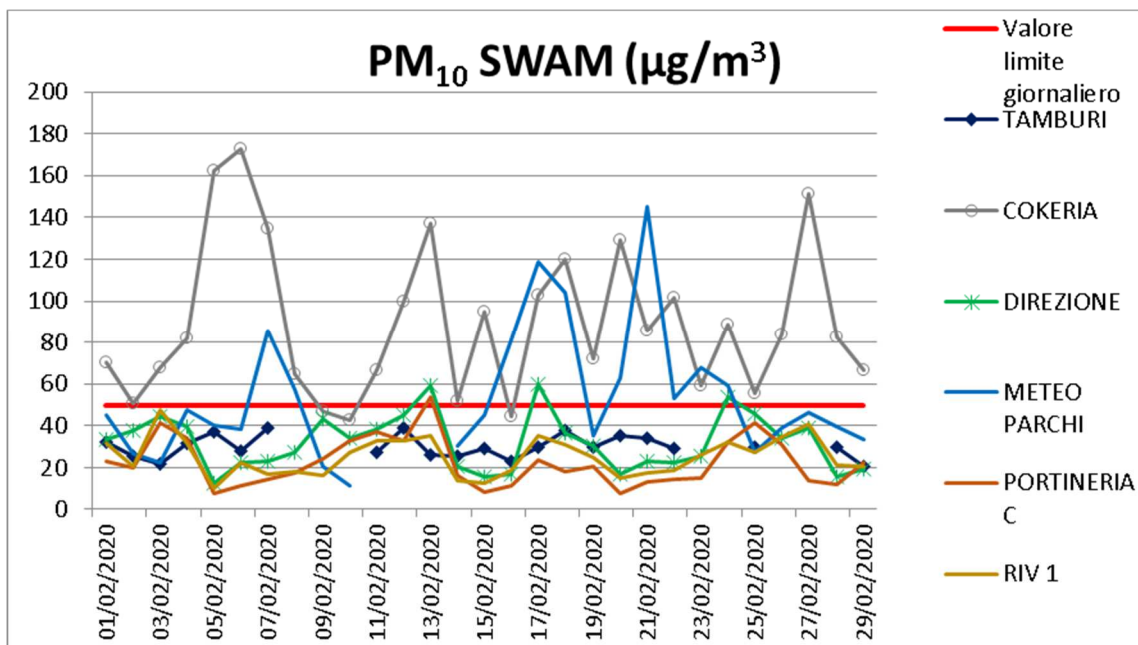


Fig.5b - Livelli di concentrazione Febbraio 2020 di PM₁₀ (SWAM) in µg/m³

Come si osserva nel grafico, nel mese di Febbraio 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 22 giorni di dati validi;
- *Portineria*: n. 1 su 29 giorni di dati validi;
- *Cokeria*: n. 26 su 29 giorni di dati validi;
- *RIVI*: nessuno su 29 giorni di dati validi;
- *Meteo Parchi*: n. 10 su 26 giorni di dati validi;
- *Direzione*: n. 3 su 29 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 ₁₀ SWAM (µg/m ³) | Febbraio-2020 |
|--|---------------|
| Tamburi | 30 |
| Portineria | 22 |
| Cokeria | 89 |
| RIV1 | 25 |
| Meteo parchi | 53 |
| Direzione | 32 |

NOTE: ///.

1 2 d i 3 7

| Correlazioni PM ₁₀ SWAM | | | | | | |
|------------------------------------|---------|-----------------|---------|--------|-----------------|-----------|
| | TAMBURI | PORTINERIA C | COKERIA | RIV 1* | METEO PARCHI | DIREZIONE |
| TAMBURI | 1.00 | -0.27 | 0.53 | -0.18 | 0.48 | -0.07 |
| PORTINERIA C | | 1.00 | -0.25 | 0.68 | -0.34 | 0.79 |
| COKERIA | | | 1.00 | 0.01 | 0.25 | -0.07 |
| RIV 1* | | | | 1.00 | -0.04 | 0.74 |
| METEO PARCHI | | | | | 1.00 | 0.01 |
| DIREZIONE | | | | | | 1.00 |

NOTE: ///.

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} .

| PM ₁₀ - | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| Riepilogo n° di giorni con valore medio di PM ₁₀ superiore a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | n° di giorni |
| TAMBURI | 2 | 0 | | | | | | | | | | | 2 |
| PORTINERIA C | 0 | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| COKERIA | 24 | 26 | | | | | | | | | | | 50 |
| RIV 1 | 1* | 0 | | | | | | | | | | | 1^ |
| METEO PARCHI | 8 | 10 | | | | | | | | | | | 18 |
| DIREZIONE | 3 | 3 | | | | | | | | | | | 6 |

NOTE: il n° di superamenti di PM_{10} sono al lordo delle sahariane, * dato ottenuto da 23 giorni di dati validi su 31; ^valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

1 3 d i 3 7

| PM ₁₀ | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| Riepilogo valori medi mensili di PM ₁₀ | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | Media annua |
| TAMBURI | 35 | 30 | | | | | | | | | | | 33 |
| PORTINERIA C | 24 | 22 | | | | | | | | | | | 23 |
| COKERIA | 88 | 89 | | | | | | | | | | | 88 |
| RIV 1 | 29* | 25 | | | | | | | | | | | 27^ |
| METEO PARCHI | 47 | 53 | | | | | | | | | | | 50 |
| DIREZIONE | 34 | 32 | | | | | | | | | | | 33 |

NOTE: * dato ottenuto da 23 giorni di dati validi su 31; ^valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

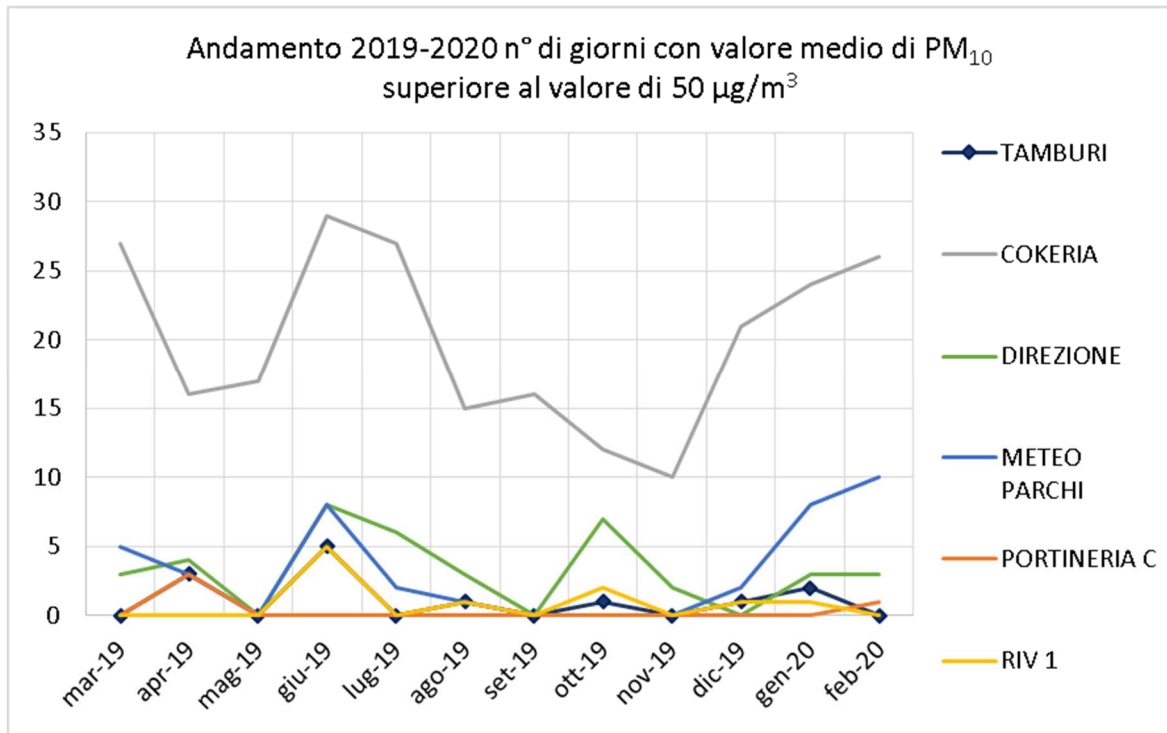


Fig. 6 – Numero di giorni di superamento del VL di PM₁₀

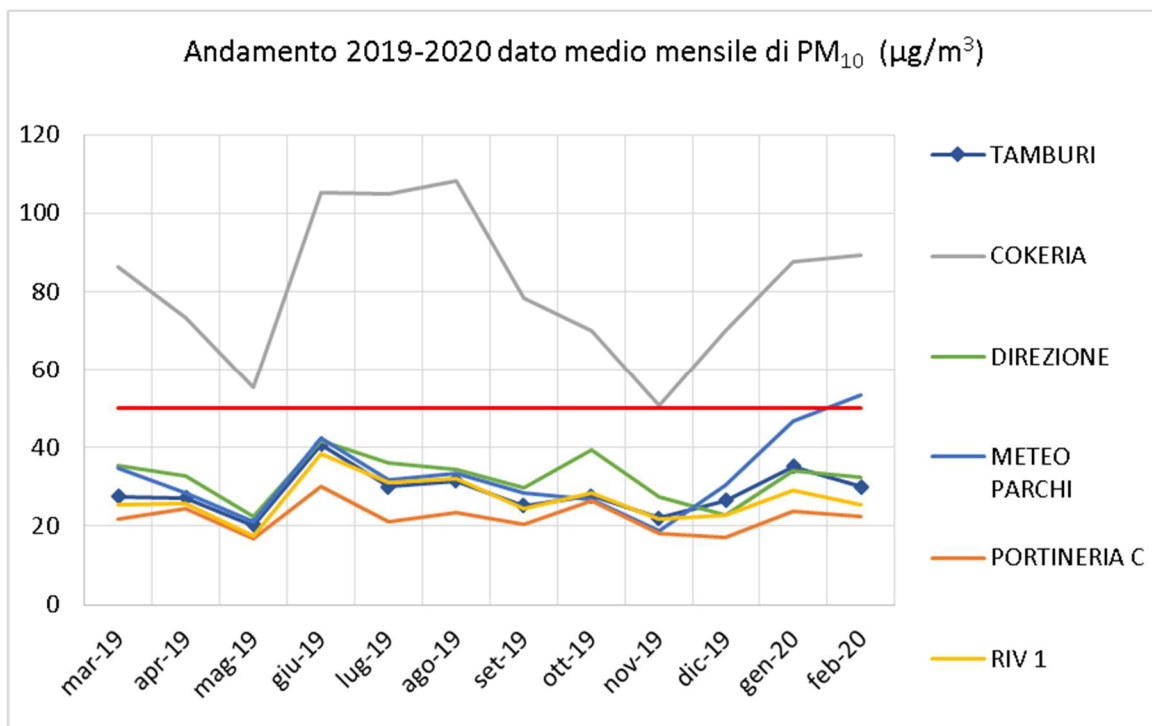


Fig. 7 - Livelli di concentrazione medi mensili di PM₁₀ (SWAM) in µg/m³

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.

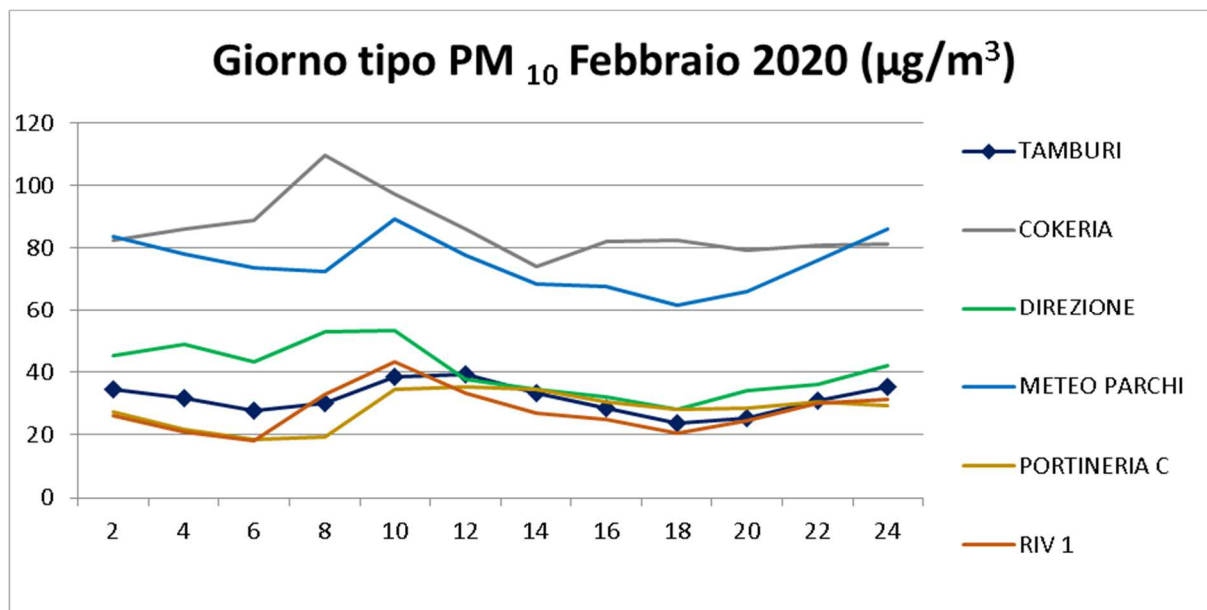


Fig.8a - Giorno tipo delle concentrazioni di PM₁₀

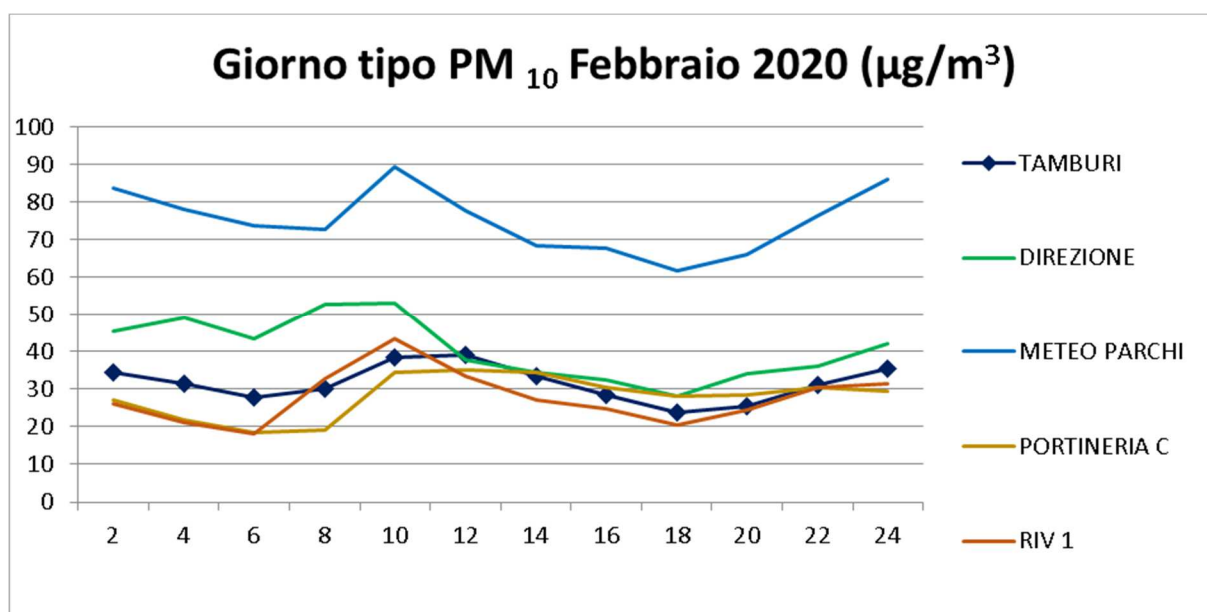


Fig.8b - Giorno tipo delle concentrazioni di PM₁₀

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 nelle altre stazioni sono risultate fra loro paragonabili; la concentrazione media mensile più bassa è stata quella misurata presso *Portineria*.

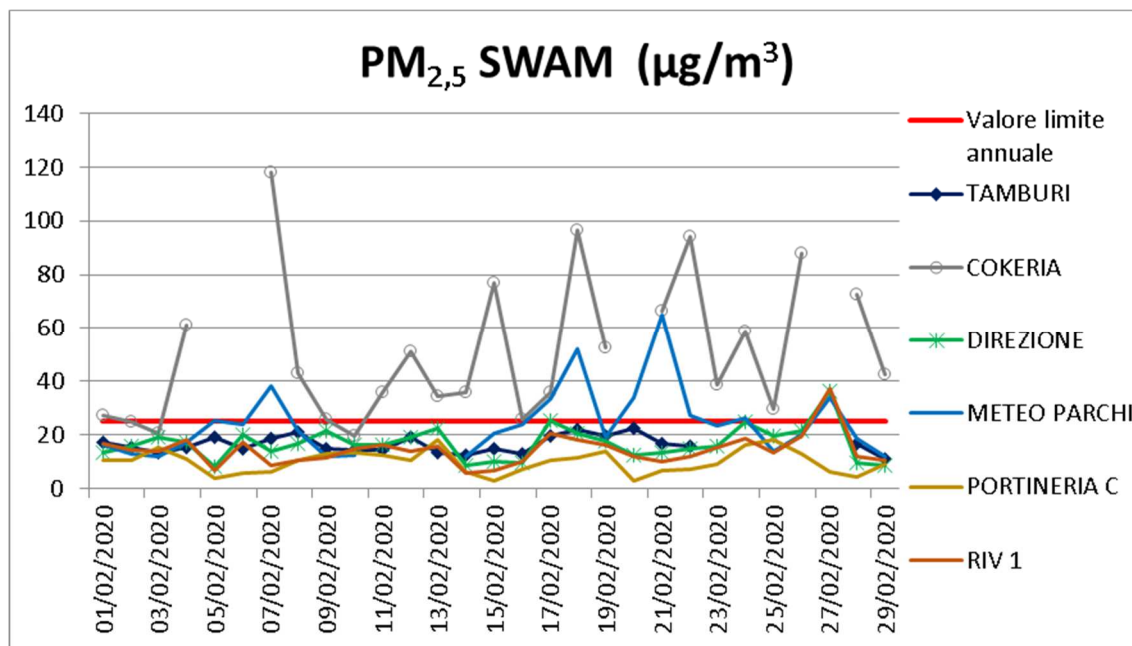


Fig. 9a - Livelli di concentrazione di PM_{2,5}

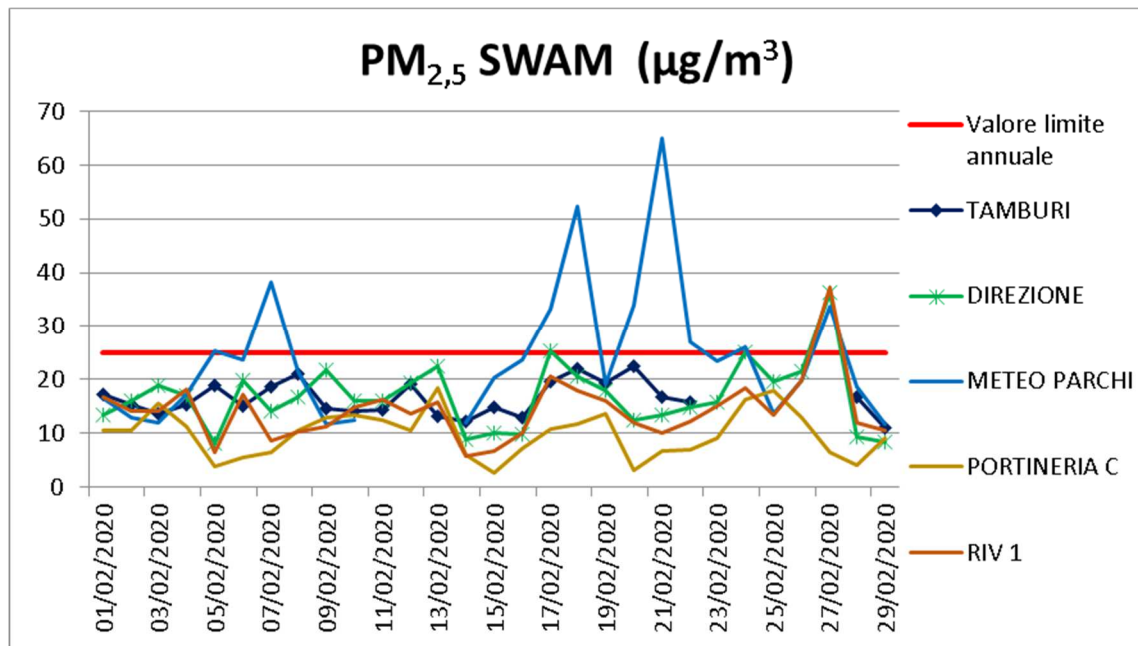


Fig. 9b - Livelli di concentrazione di PM_{2,5}

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

- *Tamburi*: nessuno su 24 giorni di dati validi;
- *Portineria*: nessuno su 29 giorni di dati validi;
- *Cokeria*: n. 22 su 25 giorni di dati validi;
- *RIV1*: n. 1 su 29 giorni di dati validi;
- *Meteo Parchi*: n. 8 su 26 giorni di dati validi;
- *Direzione*: n. 1 su 29 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 _{2.5} SWAM (µg/m ³) | Febbraio- 2020 |
|---|----------------|
| Tamburi | 16 |
| Portineria | 10 |
| Cokeria | 51 |
| RIV1 | 14 |
| Meteo parchi | 24 |
| Direzione | 17 |

NOTE: ///.

18 di 37

| Correlazioni PM _{2.5} SWAM | | | | | | |
|-------------------------------------|---------|-----------------|----------|---------|-----------------|-----------|
| | TAMBURI | PORTINERIA C | COKERIA* | RIV 1 * | METEO PARCHI | DIREZIONE |
| TAMBURI | 1.00 | -0.18 | 0.45 | 0.18 | 0.55 | 0.23 |
| PORTINERIA C | | 1.00 | -0.41 | 0.27 | -0.30 | 0.48 |
| COKERIA* | | | 1.00 | -0.06 | 0.56 | -0.07 |
| RIV 1 * | | | | 1.00 | 0.13 | 0.86 |
| METEO PARCHI | | | | | 1.00 | 0.16 |
| DIREZIONE | | | | | | 1.00 |

NOTE: ///.

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 $\text{PM}_{2.5}$.

| PM_{2,5} | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| Riepilogo n° di giorni con valore medio giornaliero di PM_{2,5} superiore a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | n° di giorni |
| TAMBURI | 6 | 0 | | | | | | | | | | | 6 |
| PORTINERIA C | 1 | 0 | | | | | | | | | | | 1 |
| COKERIA | 23 | 22 | | | | | | | | | | | 45 |
| RIV 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | 3 |
| METEO PARCHI | 7 | 8 | | | | | | | | | | | 15 |
| DIREZIONE | 4 | 1 | | | | | | | | | | | 5 |

NOTE: ///.

19 di 37

| PM_{2,5} | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|
| Riepilogo valori medi mensili PM_{2,5} | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | Media annua parziale |
| TAMBURI | 21 | 16 | | | | | | | | | | | 19 |
| PORTINERIA C | 13 | 10 | | | | | | | | | | | 11 |
| COKERIA | 48 | 51 | | | | | | | | | | | 49 |
| RIV 1 | 18 | 14 | | | | | | | | | | | 16 |
| METEO PARCHI | 21 | 24 | | | | | | | | | | | 23 |
| DIREZIONE | 19 | 17 | | | | | | | | | | | 18 |

NOTE: ///.

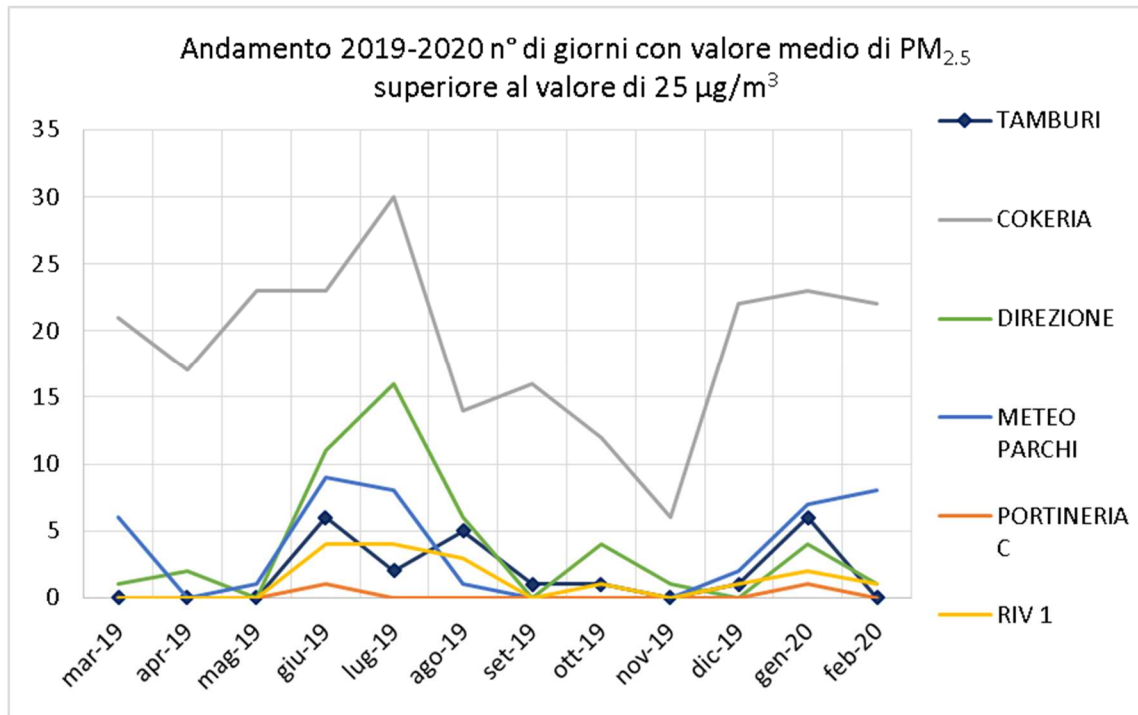


Fig. 10 – numero di giorni di superamento del VL di PM_{2.5}

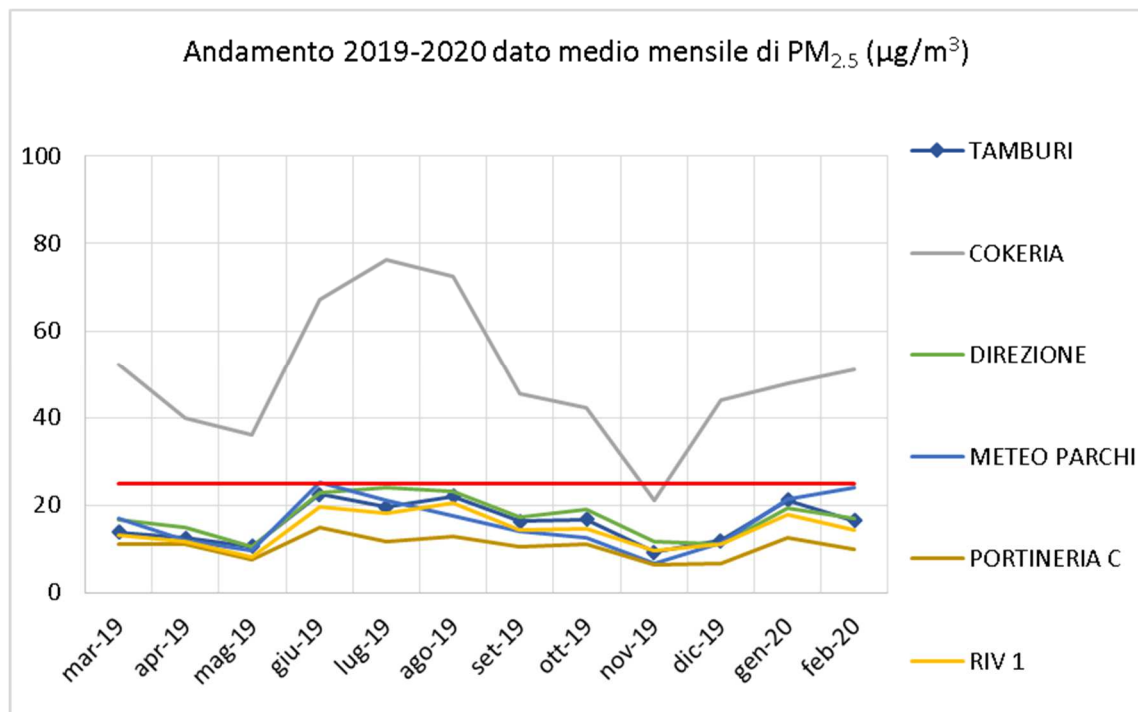


Fig. 11 - livelli di concentrazione medi mensili di PM_{2.5} (SWAM) in µg/m³

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 Febbraio 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 27 giorni su 29 dati validi e una media mensile di 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Negli altri siti le concentrazioni medie giornaliere si sono attestate al di sotto del valore di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore limite medio annuale) con l'eccezione di 3 giorni su 28 dati validi per *Meteo Parchi* e di 6 giorni su 29 dati validi per *Direzione*.

21 di 37

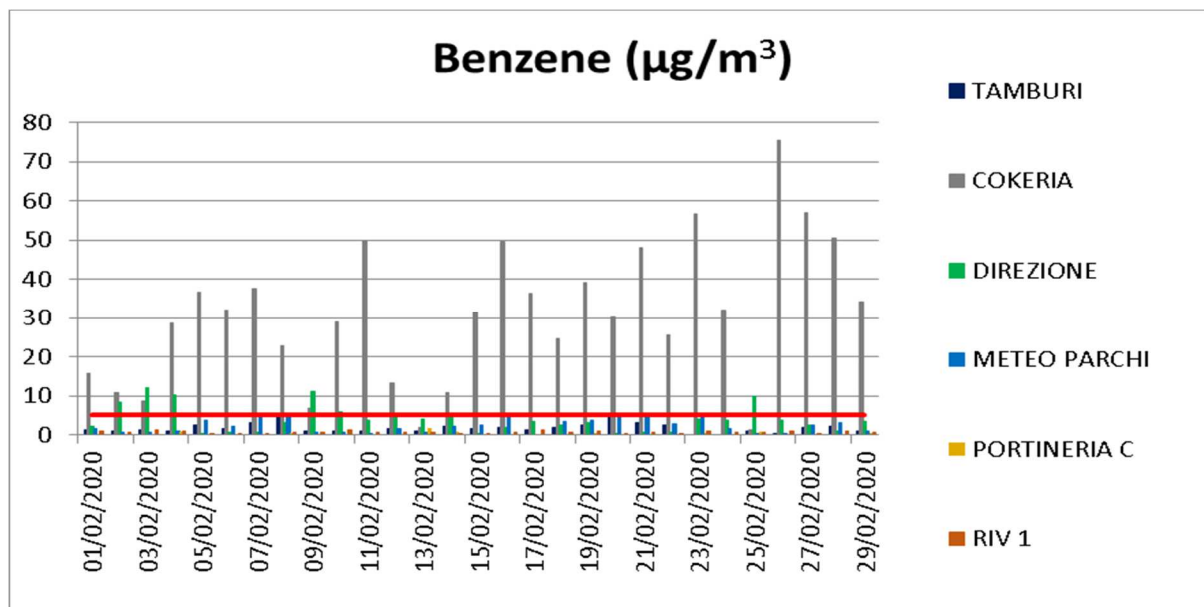


Fig.12a - livelli di concentrazione di Benzene

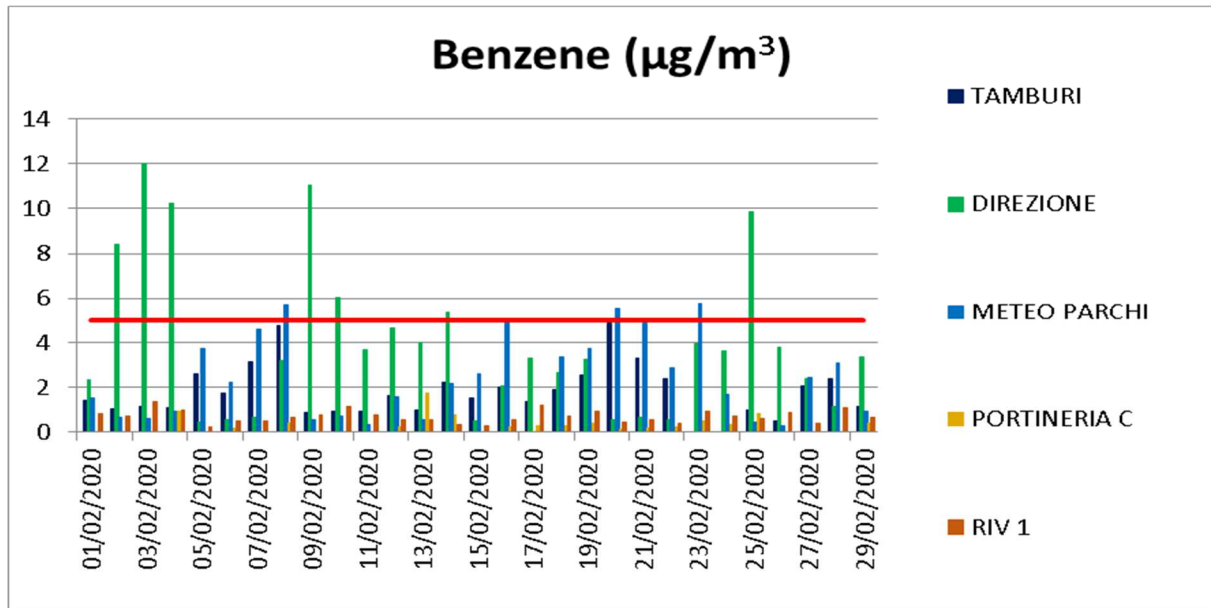


Fig.12b - livelli di concentrazione di Benzene

Come visibile dai grafici, nel mese di Febbraio si sono registrati valori medi giornalieri superiori a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel sito *Cokeria*, *Direzione* e *Meteo Parchi*:

22 di 37

- Tamburi: nessuno su 27 giorni di dati validi;
- Portineria: nessuno su 17 giorni di dati validi;
- Cokeria: n. 27 su 29 giorni di dati validi;
- Riv1: nessuno su 29 giorni di dati validi;
- Meteo Parchi: n. 3 su 28 giorni di dati validi;
- Direzione: n. 6 su 29 giorni di dati validi.

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

| Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Febbraio - 2020 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Tamburi | 1.9 |
| Portineria | 0.5* |
| Cokeria | 30.9 |
| RIV1 | 0.7 |
| Meteo parchi | 2.4 |
| Direzione | 3.9 |

NOTE: * valore calcolato considerando 17 giorni validi su 29.

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 - 2020 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| 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 | | | | | | | | | | | 6 |
| PORTINERIA C | 0 | 0* | | | | | | | | | | | 0^ |
| COKERIA | 31 | 27 | | | | | | | | | | | 58 |
| RIV 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | 0 |
| METEO PARCHI | 11 | 3 | | | | | | | | | | | 14 |
| DIREZIONE | 7 | 6 | | | | | | | | | | | 13 |

NOTE: * dato ottenuto da 17 giorni di dati validi su 29; ^valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

| BENZENE - 2020 | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|
| 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 | | | | | | | | | | | 2.8 |
| PORTINERIA C | 0.7 | 0.5* | | | | | | | | | | | 0.6^ |
| COKERIA | 36.4 | 30.9 | | | | | | | | | | | 33.7 |
| RIV 1 | 1.0 | 0.7 | | | | | | | | | | | 0.8 |
| METEO PARCHI | 5.0 | 2.4 | | | | | | | | | | | 3.7 |
| DIREZIONE | 3.3 | 3.9 | | | | | | | | | | | 3.6 |

NOTE: * dato ottenuto da 17 giorni di dati validi su 29; ^valore ottenuto utilizzando tutti i dati in tabella.

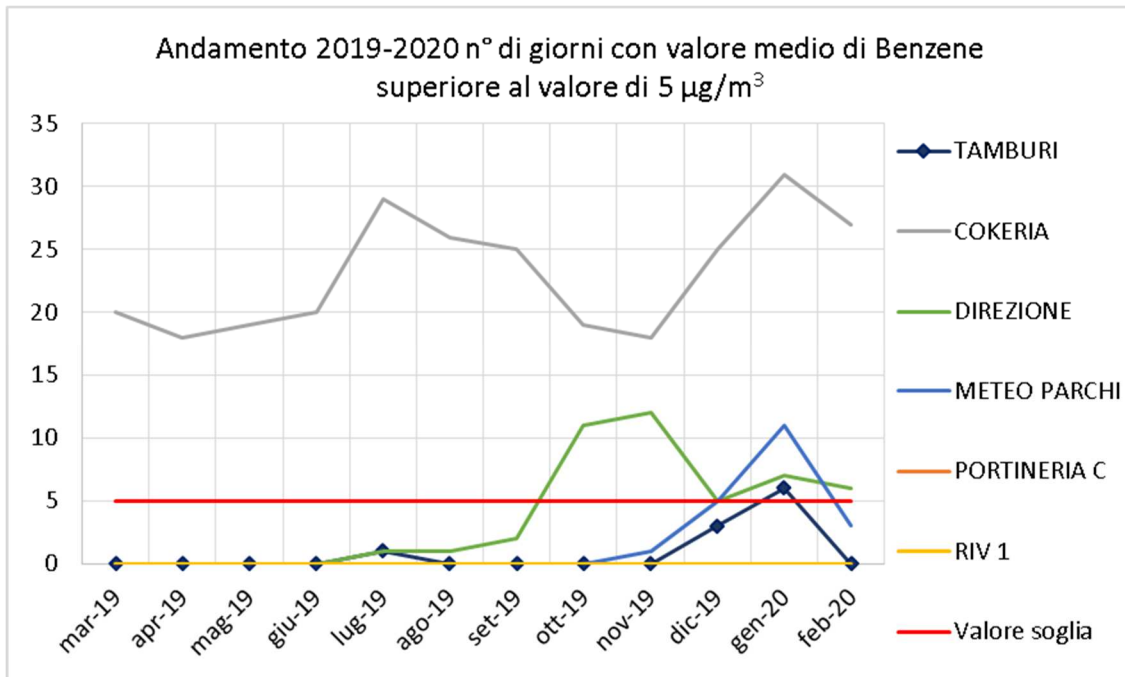


Fig. 13 – numero di giorni di superamento del VL (annuale) di Benzene

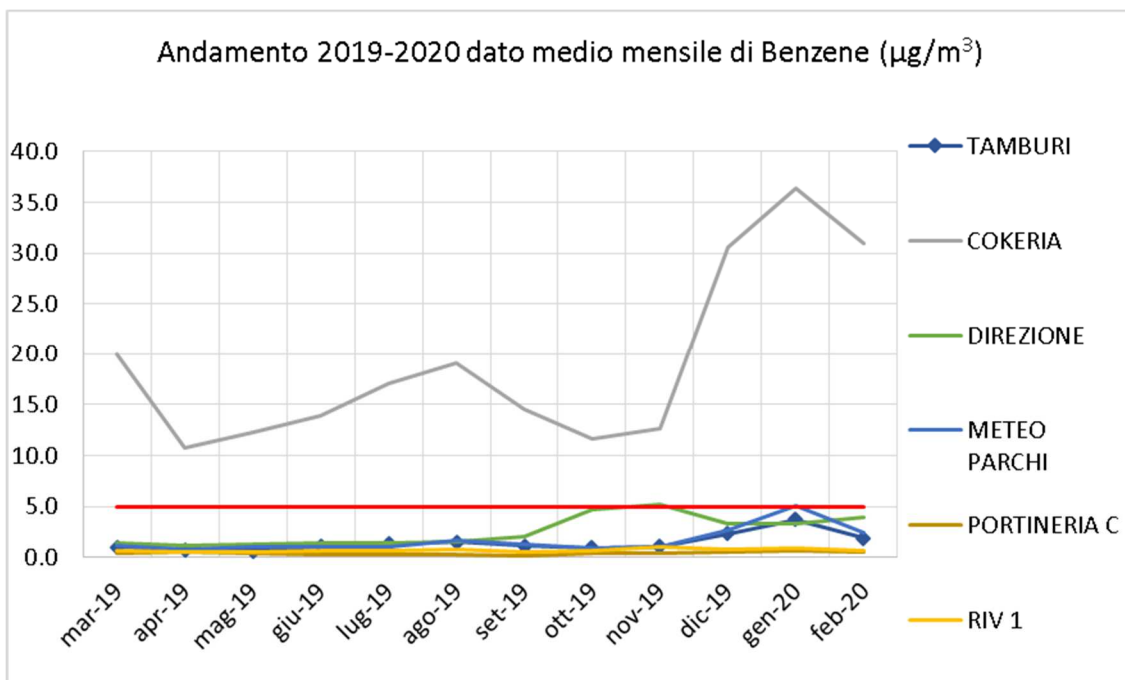


Fig. 14a - livelli di concentrazione medi mensili di Benzene in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

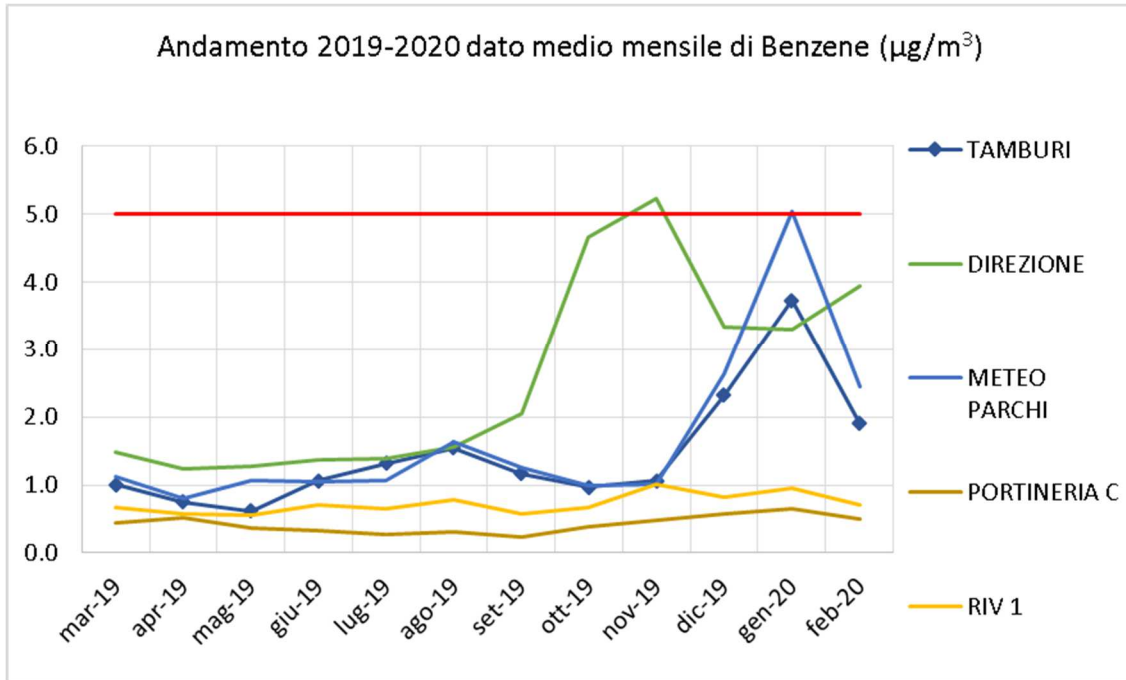


Fig. 14b - livelli di concentrazione medi mensili di Benzene in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 Febbraio 2020 è stata registrata nella stazione *Tamburi*.

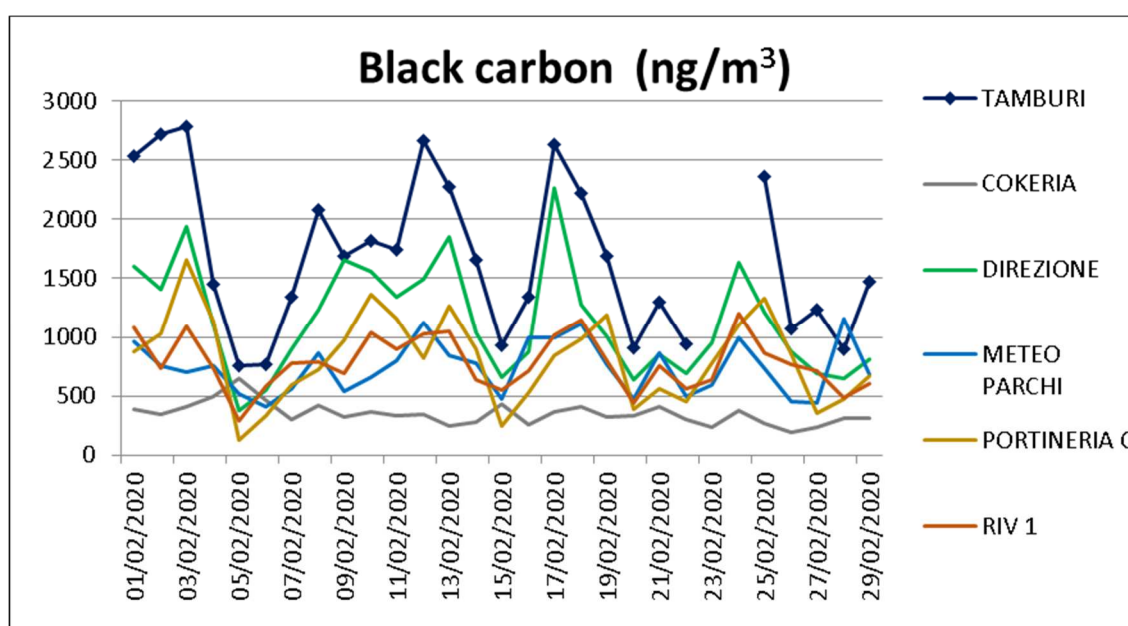


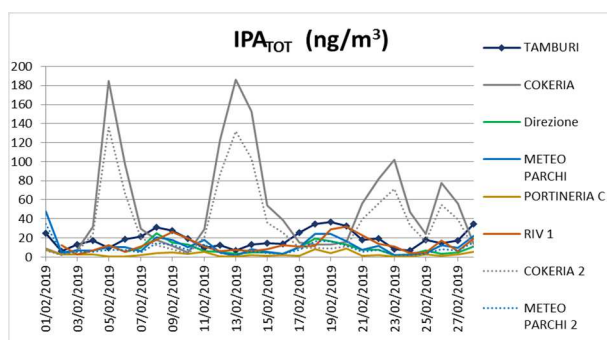
Fig.15- livelli di concentrazione di Black Carbon

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

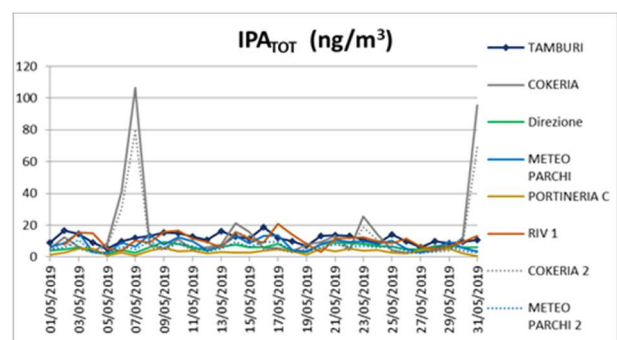
| Black carbon (ng/m ³) | Febbraio- 2020 |
|-----------------------------------|----------------|
| Tamburi-Orsini | 1678 |
| Portineria | 818 |
| Cokeria | 348 |
| RIV1 | 782 |
| Meteo Parchi | 742 |
| Direzione | 1143 |

IPATOTALI

I valori di IPATOT presenti in aria ambiente sono rilevati con il Monitor ECOCHEM mod. PAS 2000 che utilizza il metodo della fotoionizzazione selettiva degli IPATOT, adsorbiti sulle superfici degli aerosol carboniosi aventi diametro aerodinamico compreso tra 0,01 e 1,5 µm. Il parametro relativo agli IPATOT 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.

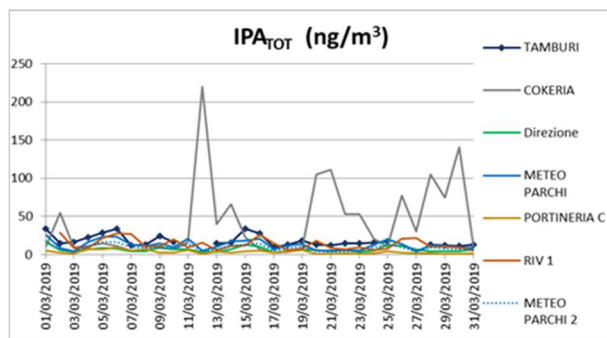


Febbraio 2019

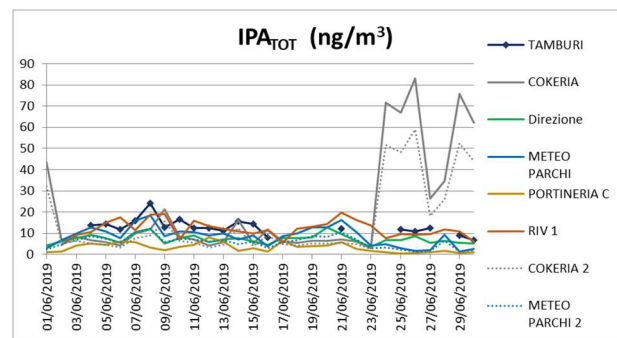


Maggio 2019

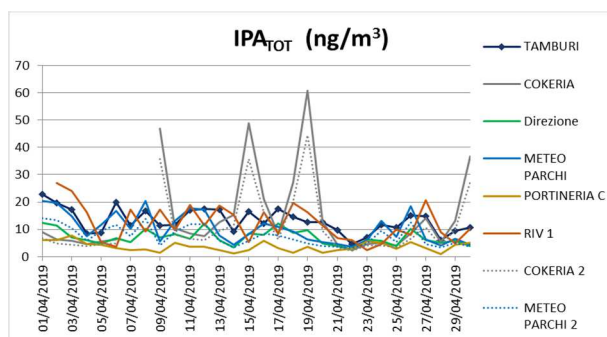
27 di 37



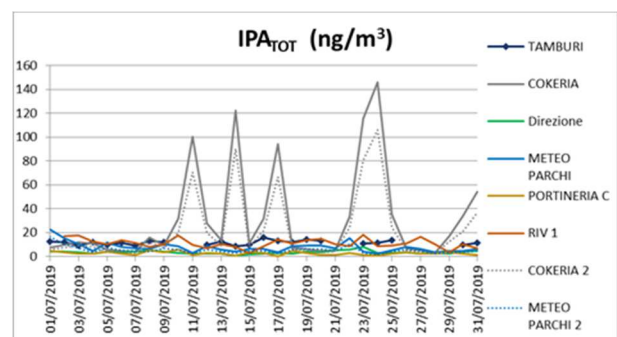
Marzo 2019



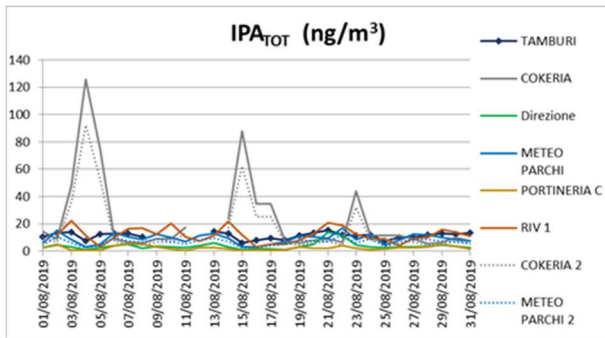
Giugno 2019



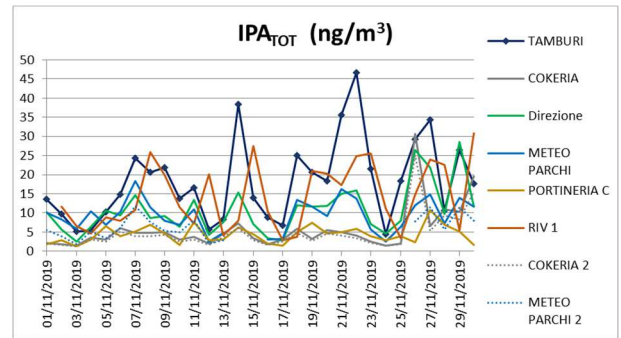
Aprile 2019



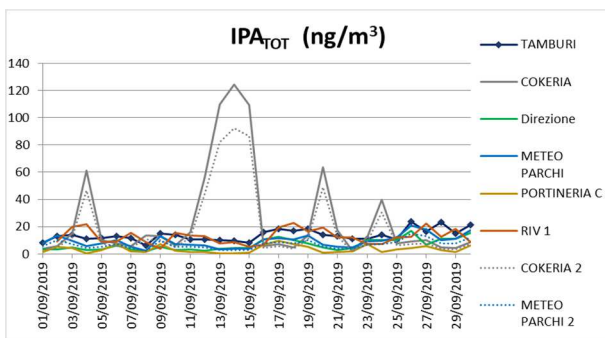
Luglio 2019



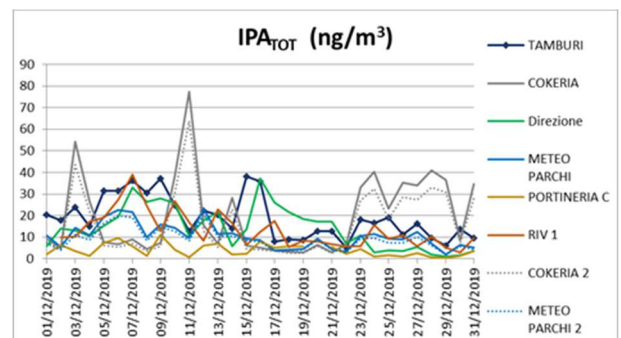
Agosto 2019



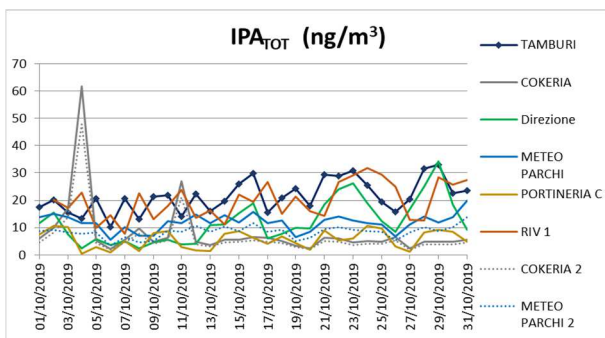
Novembre 2019



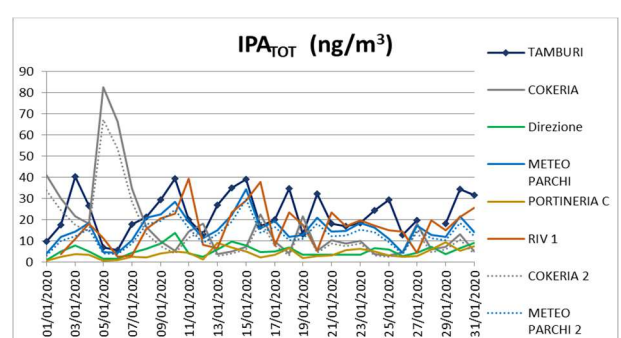
Settembre 2019



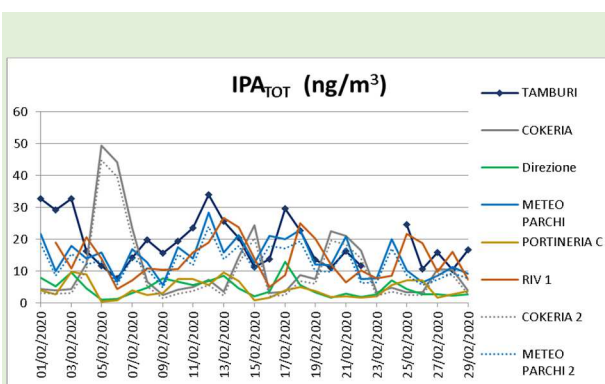
Dicembre 2019



Ottobre 2019



Gennaio 2020



Febbraio 2020

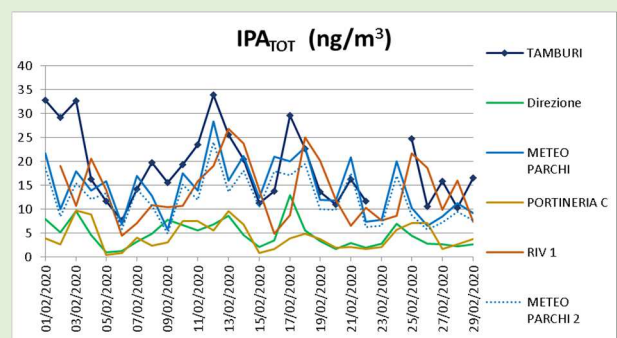


Fig. 16 - Livelli di concentrazione di IPA_{TOT}

Le concentrazioni medie mensili più alte di IPA totali, nel mese di Febbraio 2020, sono state registrate nella stazione *Tamburi, Meteo Parchi e Riv1*, i valori più bassi nella stazione *Portineria C*.

| IPA _{TOT} (ng/m ³) | Febbraio - 2020 |
|---|-----------------|
| Tamburi-Orsini | 19 |
| Portineria C | 4 |
| Cokeria | 11 |
| Cokeria 2 | 10 |
| RIV1 | 14 |
| Meteo parchi | 14 |
| Meteo Parchi 2 | 12 |
| Direzione | 5 |

Nel grafico seguente si riportano gli andamenti delle medie mensili dei 12 mesi precedenti al mese in osservazione, da marzo 2019 a febbraio 2020.

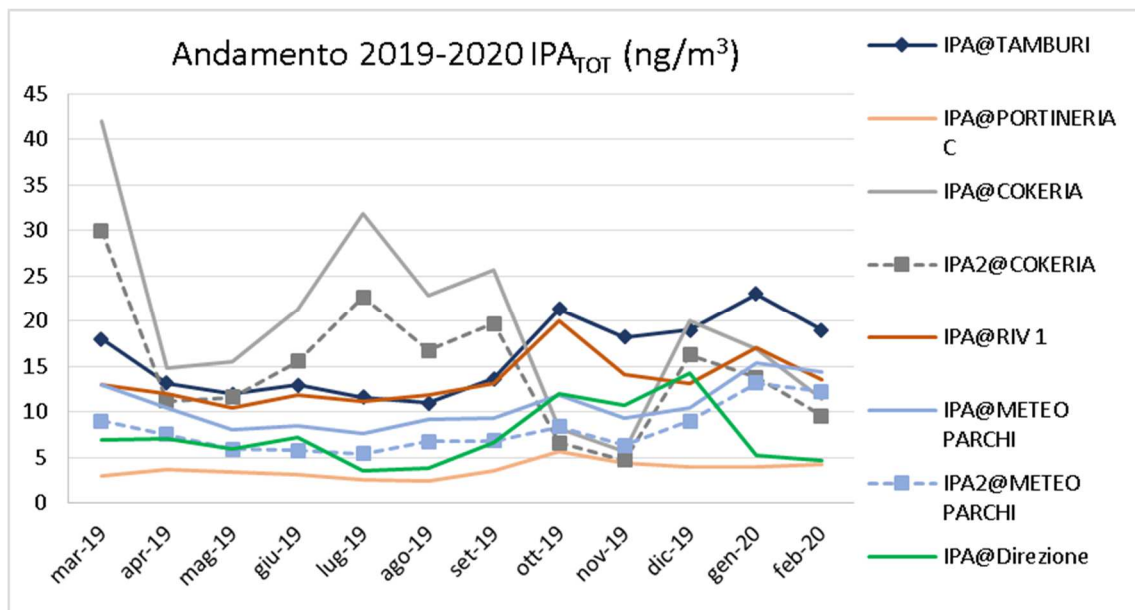


Fig. 17 – Andamento livelli di concentrazione di IPA_{TOT}

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 febbraio 2020, con e senza i dati della centralina *Cokeria*.

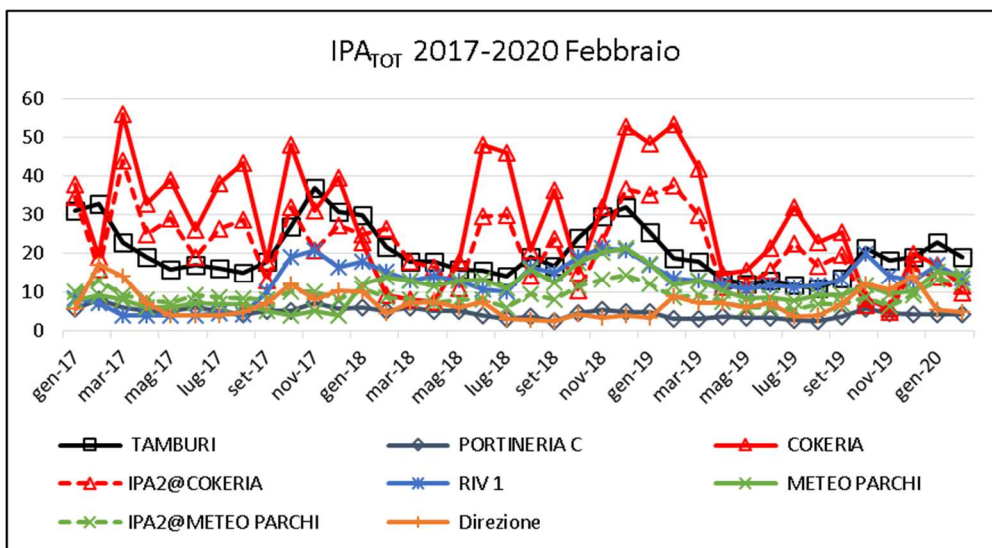


Fig. 17a - Livelli medi di concentrazione di IPA_{TOT}

3 0 d i 3 7

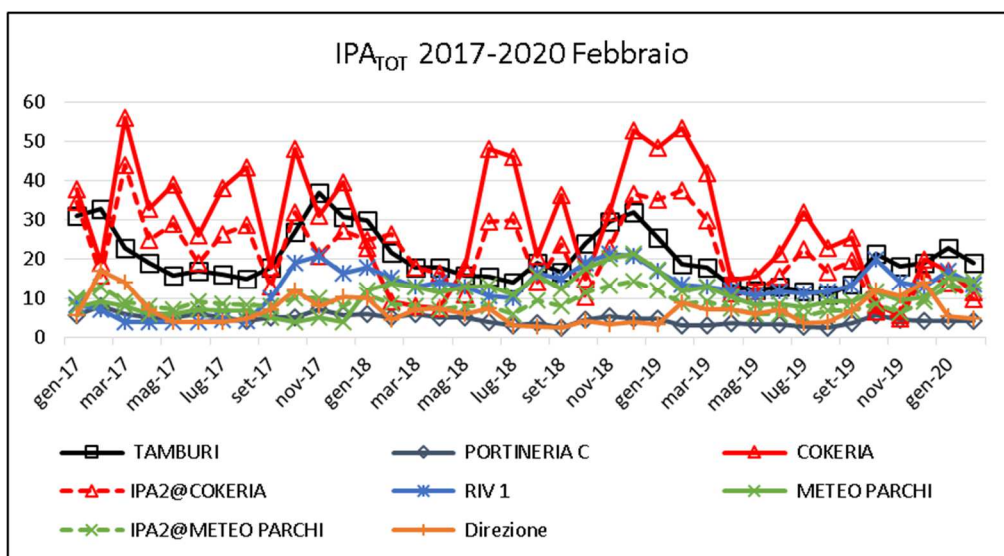


Fig. 17b - Livelli di concentrazione di IPA_{TOT}

SO₂, NO₂ e CO

Questi inquinanti sono monitorati nella stazione *Meteo Parchi*; il parametro NO₂ 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.

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 Febbraio 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).

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.

A partire dalle ore 11.00 del giorno 20/02/2020 è stato registrato un incremento delle concentrazioni degli inquinanti H₂S, SO₂ ed anche PM₁₀ sia nelle stazioni della Rete Regionale QA poste sottovento alla zona industriale ubicate nel quartiere Tamburi che nella stazione della Rete di Monitoraggio dello stabilimento AMI, denominata *Meteo-Parchi*.

Con particolare riferimento ai Valore Limite di cui al D.Lgs. 13/08/2010, n.155, si segnala che è stato registrato il superamento del valore limite orario per il biossido di zolfo (SO₂) alle ore 03.00 del giorno del 21 febbraio u.s. presso la stazione RRQA denominata *Via Machiavelli*, sita nel quartiere Tamburi con valore pari a 363 µg/m³ e, contemporaneamente, un valore pari a 426 µg/m³ presso la cabina della rete AMI denominata *Meteo Parchi*. Tale condizione costituisce un superamento del limite orario in Via Machiavelli. Il valore limite giornaliero del 21/02/2020 è stato rispettato, avendo registrato un valore pari a 46 µg/m³.

Com'è noto, per il parametro SO₂, il D.Lgs. n.155/2010 prevede che il valore limite orario in aria ambiente e in siti esterni alle aree industriali, pari a 350 µg/m³, non deve essere superato per più di 24 volte nell'anno; il valore limite giornaliero è pari a 125µg/m³.

Nella medesima fascia oraria, ovvero tra le ore 03:00 e le ore 04:00 del 21/02/2020, sono stati osservati anche variazioni nei trend delle concentrazioni di SO_2 rilevate dai sistemi DOAS delle stazioni denominate *Meteo-Parchi* con incrementi sino a valori di $878 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presso la postazione DOAS2-AOR [ore 03:00] e di $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presso la postazione DOAS2-OR [ore 04:00].

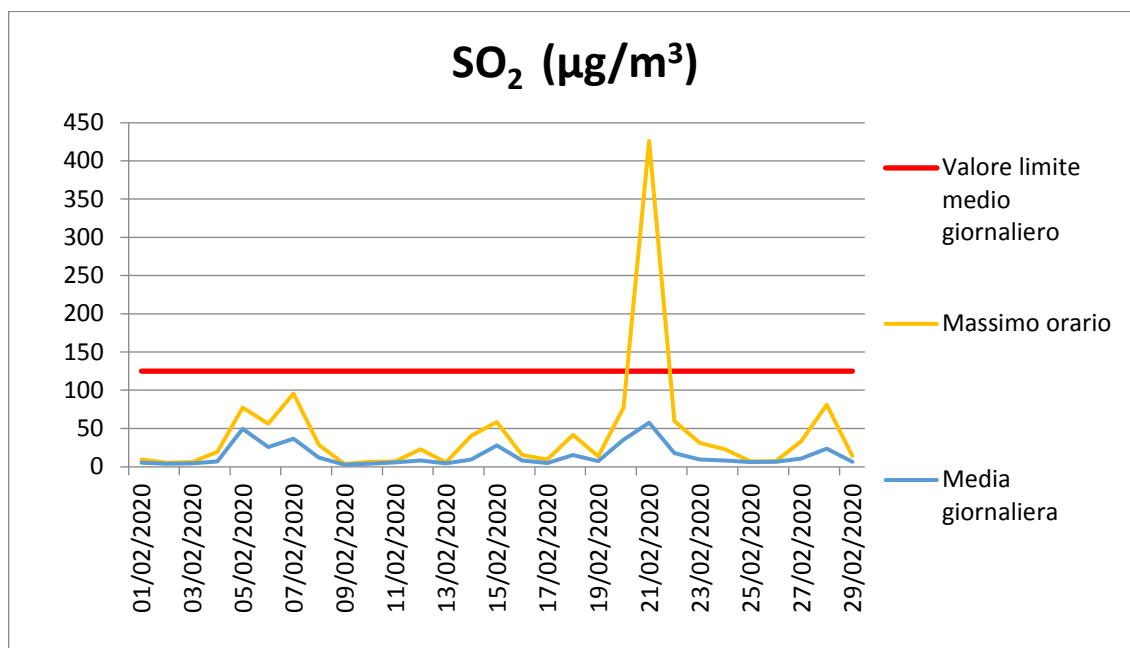


Fig.18 - Livelli di concentrazione di SO_2

NO_2

| LIMITI VIGENTI NO_2 | CONCENTRAZIONE LIMITE | NORMATIVA DI RIFERIMENTO |
|------------------------------|---|--------------------------|
| VALORE LIMITE ORARIO | $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 18 volte nell'anno | D. Lgs. 155/10 |
| VALORE LIMITE ANNUALE | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| SOGLIA DI ALLARME | $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da misurarsi su 3 ore consecutive | |

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

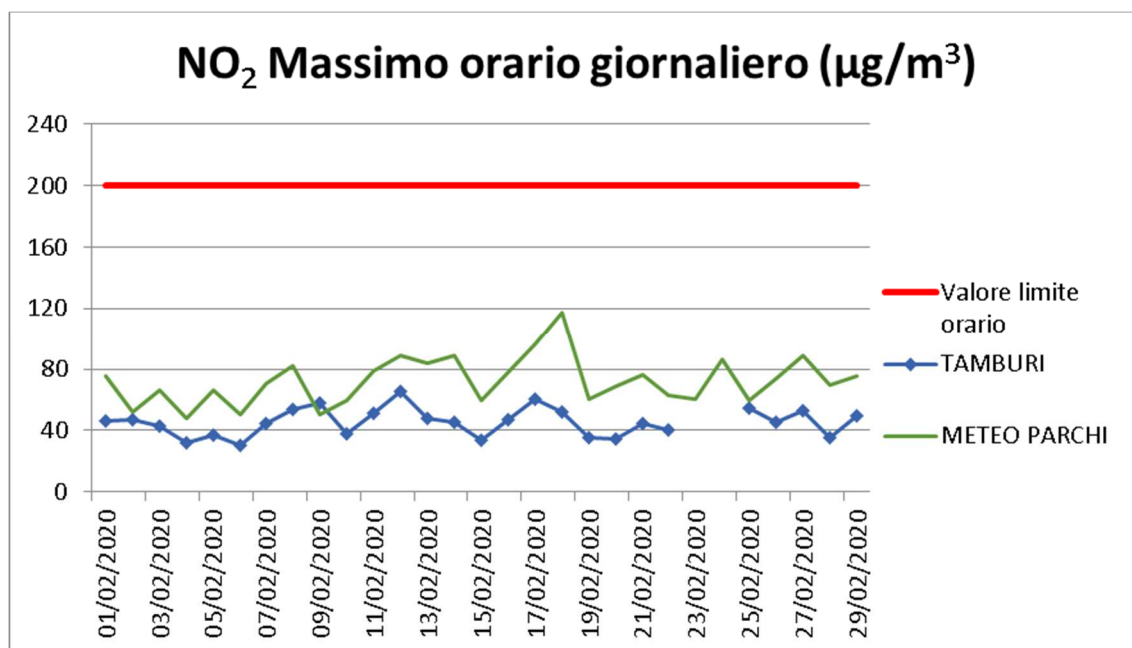


Fig.19 - Livelli di concentrazione di NO₂

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 Febbraio 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*.

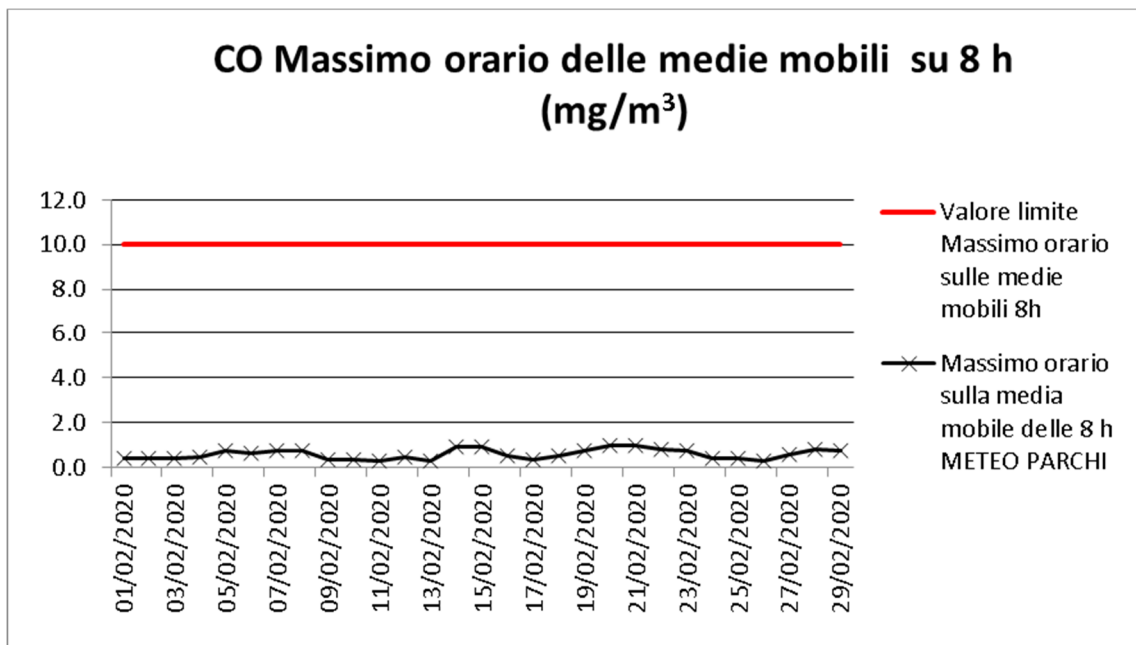


Fig.20 - Livelli di concentrazione di CO

EFFICIENZA STRUMENTALE

Si riporta di seguito la percentuale di dati validi prodotti dagli analizzatori della rete di ARCELOR MITTAL SpA 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 | 87 | 96 | 76 | 96 | 83 | 91 | 96 | / | 94 | / |
| PORTINERIA | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 71 | 100 | / | / | / |
| COKERIA | 81 | 100 | 100 | 99 | 86 | 95 | 100 | / | / | / |
| RIV1 | 78 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 100 | / | / | / |
| METEO PARCHI | 95 | 100 | 90 | 100 | 90 | 93 | 100 | 98 | 98 | 98 |
| DIREZIONE | 85 | 100 | 100 | 100 | 100 | 96 | 100 | / | / | / |

CONCLUSIONI

Nel mese di Febbraio 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 e IPA_{TOT}, per tali inquinanti, non normati, i valori medi mensili più alti sono stati misurati nel sito *Tamburi-via Orsini*.

Nel sito di monitoraggio posto all'esterno dello Stabilimento, nel quartiere Tamburi in via Orsini, per il PM₁₀ non sono stati registrati valori medi giornalieri superiori alla soglia limite di 50 µg/m³; per tale soglia, prevista dal D.Lgs. 155/2010, la norma ne consente il superamento al massimo per 35 giorni all'anno.

A partire dalle ore 11.00 del giorno 20/02/2020 (*Wind Day*) è stato registrato un incremento delle concentrazioni degli inquinanti H₂S, SO₂ ed anche PM₁₀ sia nelle stazioni della Rete Regionale QA poste sottovento alla zona industriale ubicate nel quartiere Tamburi che nella stazione della Rete di Monitoraggio dello stabilimento AMI, denominata *Meteo-Parchi*.

Con particolare riferimento ai Valore Limite di cui al D.Lgs. 13/08/2010, n.155, si segnala che è stato registrato il superamento del valore limite orario per il biossido di zolfo (SO₂) alle ore 03.00 del giorno del 21 febbraio u.s. presso la stazione RRQA denominata *Via Machiavelli*, sita nel quartiere Tamburi con valore pari a 363 µg/m³ e, contemporaneamente, un valore pari a 426 µg/m³ presso la cabina della rete AMI, denominata *Meteo Parchi*. Tale condizione costituisce un superamento del limite orario in *Via Machiavelli*. Il valore limite giornaliero del 21/02/2020 è stato rispettato, avendo registrato un valore pari a 46 µg/m³. Com'è noto, per il parametro SO₂, il D.Lgs. n.155/2010 prevede che il valore limite orario in aria ambiente e in siti esterni alle aree industriali, pari a 350 µg/m³, non deve essere superato per più di 24 volte nell'anno; il valore limite giornaliero è pari a 125 µg/m³.

Nella medesima fascia oraria, ovvero tra le ore 03:00 e le ore 04:00 del 21/02/2020, l'Agenzia ha osservato anche variazioni nei trend delle concentrazioni di SO₂ rilevate dai sistemi DOAS delle stazioni denominate *Meteo-Parchi* con incrementi sino a valori di 878 µg/m³ presso la postazione DOAS2-AOR [ore 03:00] e di 116 µg/m³ presso la postazione DOAS2-OR [ore 04:00].

Tra le ore 23.00 e le ore 24:00 del 20 febbraio u.s, sono stati rilevati, contemporaneamente, due evidenti picchi nei valori di **H₂S**, superiori rispetto alla soglia olfattiva pari a 7 µg/m³, presso le seguenti stazioni site nel quartiere Tamburi:

- stazione denominata *Via Archimede*, con valori massimi registrati pari a 31 µg/m³;
- stazione denominata *Via Orsini*, con valori massimi registrati pari a 21 µg/m³.

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

| RIEPILOGO MENSILE | | | | | | |
|-------------------|------------------|--|------------------------|---------|--------------|---------|
| | H ₂ S | PM ₁₀ SWAM al lordo delle sahariane | PM _{2.5} SWAM | BENZENE | BLACK CARBON | IPA TOT |
| TAMBURI | 0.7 | 30 | 16 | 1.9 | 1678 | 19 |
| PORTINERIA C | 1.5 | 22 | 10 | 0.5 | 818 | 4 |
| COKERIA | 10.6 | 89 | 51 | 30.9 | 348 | 11 |
| RIV 1 | 0.9 | 25 | 14 | 0.7 | 782 | 14 |
| METEO PARCHI | 1.2 | 53 | 24 | 2.4 | 742 | 14 |
| DIREZIONE | 1.9 | 32 | 17 | 3.9 | 1143 | 5 |

3 7 d i 3 7

NOTE: i valori di PM₁₀ sono al lordo delle sahariane.

La media mensile di PM₁₀ per la stazione di via Orsini è risultata pari a 30 µg/m³, inferiore al valore limite annuale, che il D.Lgs 155/2010 fissa in 40 µg/m³. Per quanto riguarda gli inquinanti gassosi misurati, sempre presso la stazione *Tamburi-Orsini*, vi è stata conformità coi limiti previsti.

Il Direttore del CRA f.f.
Dott.sa Anna Maria D'Agnano

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