



**MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA**  
**RETE ILVA**

**REPORT MARZO 2014**

**CENTRO REGIONALE ARIA**

**ARPA PUGLIA**

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

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



**ARPA PUGLIA**  
**Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e la Protezione dell'Ambiente**  
**[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)**

Questo report riporta i dati medi giornalieri registrati nel mese di Marzo 2014 dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria ILVA. La prescrizione 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. Durante il primo mese di funzionamento sono state effettuate le attività di start-up della rete e del sistema di gestione dati. 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   |



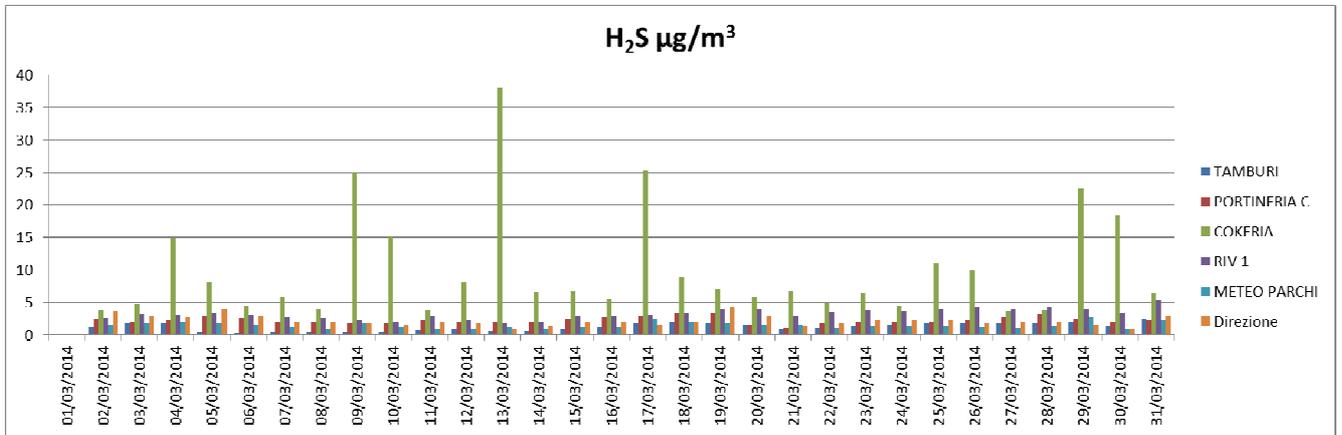
*Fig.1 Dislocazione delle centraline di monitoraggio*

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

Non si riportano i dati di VOC, in ragione della difficoltà di rappresentazione grafica della mole di dati prodotti dagli strumenti installati nella rete; tali dati saranno oggetto di successive elaborazioni.

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

Nel mese di Marzo 2014 le concentrazioni medie giornaliere si sono mantenute sotto i 10 µg/m<sup>3</sup> in tutti i siti di monitoraggio, ad eccezione del sito *cokeria* nel quale sono state registrate concentrazioni più elevate, con livelli che in alcuni giorni hanno superato i 20 µg /m<sup>3</sup>.



**Fig.1 - Livelli di concentrazione di H<sub>2</sub>S in µg/m<sup>3</sup>**

| Valori medi mensili                   |          |
|---------------------------------------|----------|
| H <sub>2</sub> S (µg/m <sup>3</sup> ) | marzo-14 |
| TAMBURI                               | 1,3      |
| Portineria                            | 2,3      |
| Cokeria                               | 9,9      |
| RIV1                                  | 3,3      |
| Meteo parchi                          | 1,5      |
| Direzione                             | 2,2      |

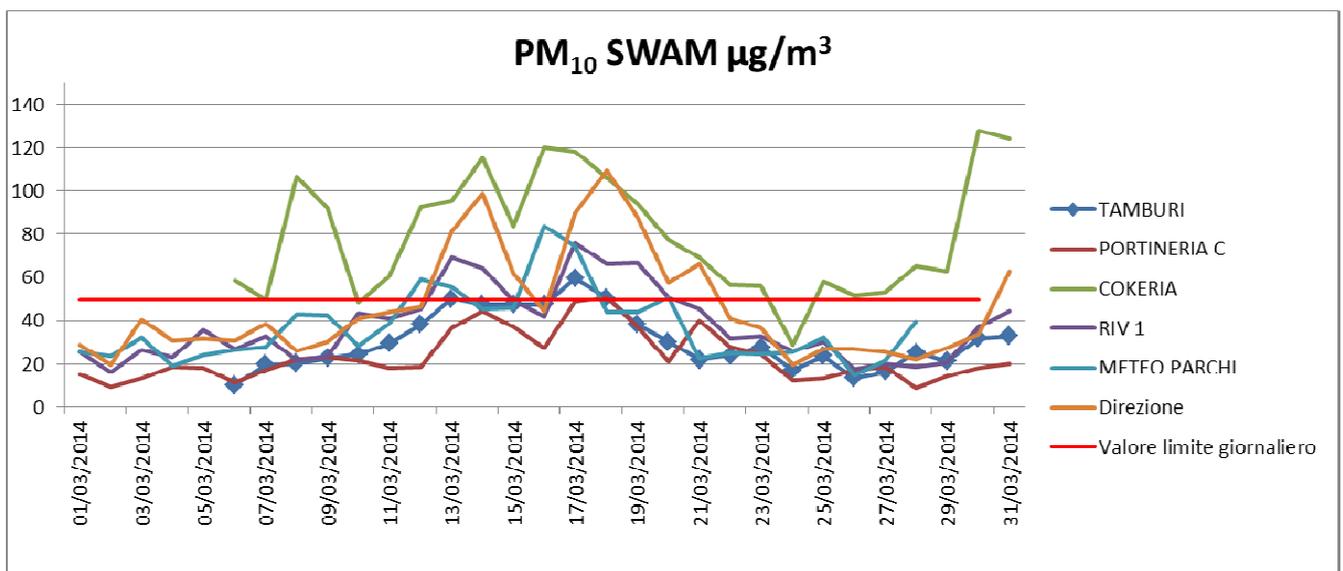
## PM<sub>10</sub>

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

In ogni stazione di monitoraggio sono installati 2 monitor di PM<sub>10</sub>, un FAI SWAM 5a che fornisce una concentrazione media giornaliera ed un ENVIRONNEMENT MP101M che fornisce invece dati biorari; quest'ultimo analizzatore consente di valutare gli andamenti del PM<sub>10</sub> nel corso delle 24 ore.

### SWAM 5a

Le concentrazioni più elevate sono state registrate nel sito *cokeria*, le più basse in quello denominato *portineria C*.



**Fig.2 Livelli di concentrazione di PM<sub>10</sub> (SWAM) µg/m<sup>3</sup>**

Nel sito *Tamburi* si sono registrati nel mese di marzo due superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> (da non oltrepassare più di 35 volte nel corso dell'anno) nei giorni 17-18/03/2014.

Si riportano di seguito le medie 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 in grassetto.

| <b>Valori medi mensili</b>                         |                 |
|--|-----------------|
| <b>PM<sub>10</sub> SWAM<br/>(µg/m<sup>3</sup>)</b> | <b>marzo-14</b> |
| TAMBURI  | 30              |
| Portineria   | 23              |
| Cokeria  | 80              |
| RIV1   | 38              |
| Meteo parchi                                       | 37              |
| Direzione  | 46              |

| <b>Correlazioni PM10 swam</b> |                |                     |                |              |                     |                  |
|-------------------------------|----------------|---------------------|----------------|--------------|---------------------|------------------|
|                               | <b>TAMBURI</b> | <b>PORTINERIA C</b> | <b>COKERIA</b> | <b>RIV 1</b> | <b>METEO PARCHI</b> | <b>Direzione</b> |
| <b>TAMBURI</b>                | 1,00           | <b>0,77</b>         | <b>0,70</b>    | <b>0,86</b>  | <b>0,80</b>         | <b>0,80</b>      |
| <b>PORTINERIA C</b>           |                | 1,00                | 0,52           | <b>0,84</b>  | 0,48                | <b>0,90</b>      |
| <b>COKERIA</b>                |                |                     | 1,00           | 0,55         | <b>0,75</b>         | 0,56             |
| <b>RIV 1</b>                  |                |                     |                | 1,00         | 0,62                | <b>0,93</b>      |
| <b>METEO PARCHI</b>           |                |                     |                |              | 1,00                | 0,50             |
| <b>Direzione</b>              |                |                     |                |              |                     | 1,00             |

Data la più breve scansione temporale, con lo strumento PM10 Environnement è possibile costruire l'andamento del giorno "tipo" delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> in ogni sito.

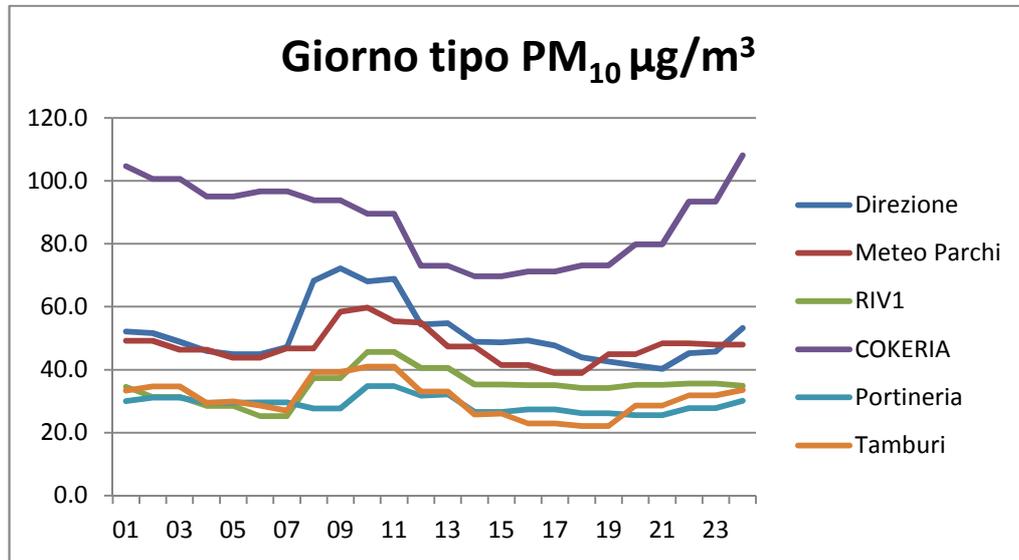
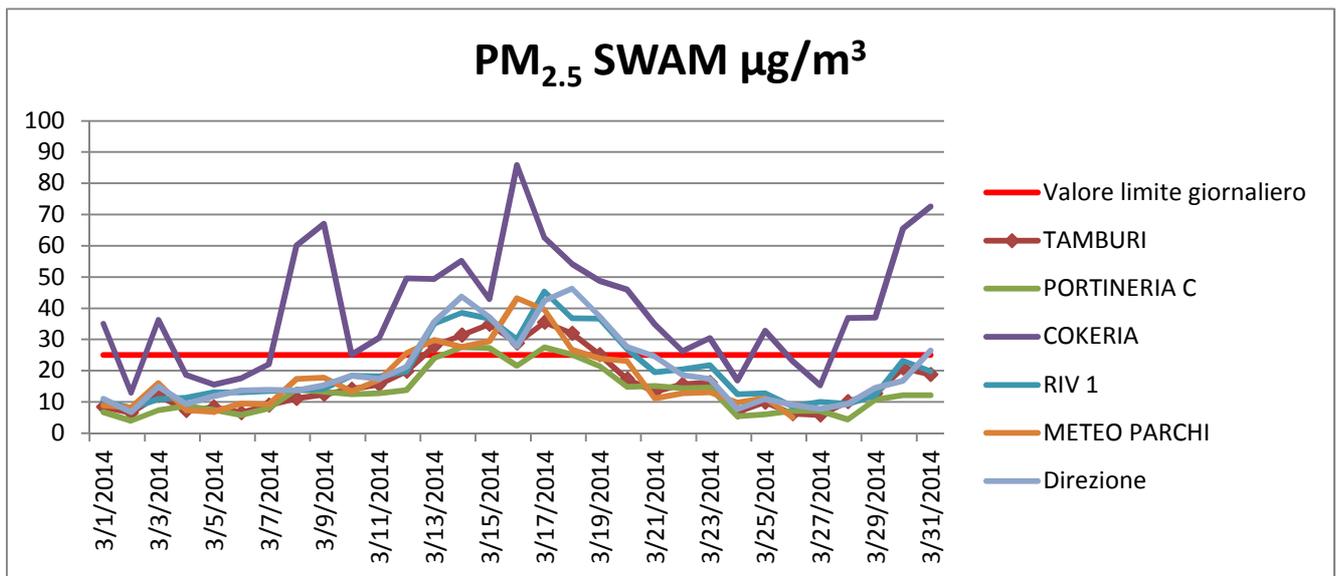


Fig.3 Giorno tipo delle concentrazioni di PM<sub>10</sub>

### PM<sub>2.5</sub>

| LIMITI VIGENTI   | CONCENTRAZIONE LIMITE | NORMATIVA DI RIFERIMENTO |
|------------------|-----------------------|--------------------------|
| VALORE OBIETTIVO | 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 le altre stazioni registrano concentrazioni fra loro paragonabili.



**Fig.4 Livelli di concentrazione di PM<sub>2.5</sub>**

Nel sito Tamburi si sono registrati nel mese di marzo sette valori medi giornalieri superiori al valore medio annuo di 25 µg/m<sup>3</sup> nei giorni dal 13 al 19 marzo 2014.

Si riportano di seguito le medie 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 in grassetto.

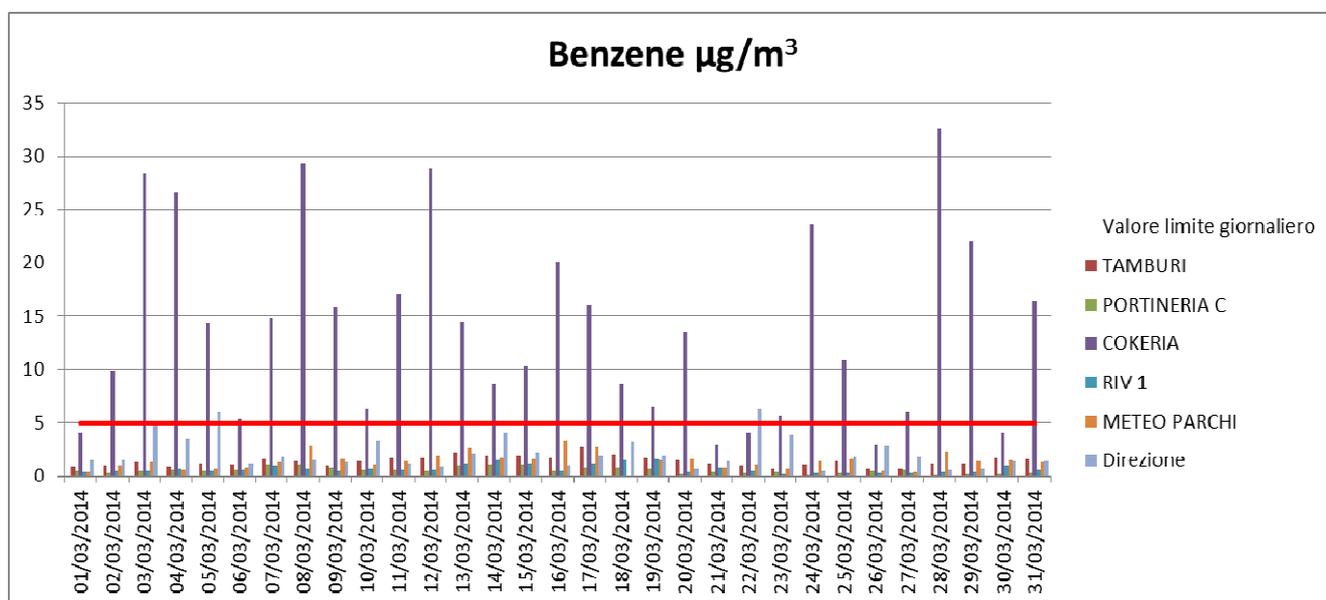
| Valori medi mensili                         |          |
|---|----------|
| PM <sub>2.5</sub> SWAM (µg/m <sup>3</sup> ) | marzo-14 |
| TAMBURI                                     | 16       |
| Portineria                                  | 13       |
| Cokeria                                     | 40       |
| RIV1  | 20       |
| Meteo parchi                                | 18       |
| Direzione                                   | 20       |

|              | TAMBURI | PORTINERIA C | COKERIA | RIV 1       | METEO PARCHI | Direzione   |
|--------------|---------|--------------|---------|-------------|--------------|-------------|
| TAMBURI      | 1,00    | <b>0,95</b>  | 0,68    | <b>0,96</b> | <b>0,91</b>  | <b>0,94</b> |
| PORTINERIA C |         | 1,00         | 0,62    | <b>0,96</b> | <b>0,85</b>  | <b>0,94</b> |
| COKERIA      |         |              | 1,00    | 0,58        | <b>0,80</b>  | 0,59        |
| RIV 1        |         |              |         | 1,00        | <b>0,85</b>  | <b>0,96</b> |
| METEO PARCHI |         |              |         |             | 1,00         | <b>0,81</b> |
| Direzione    |         |              |         |             |              | 1,00        |

## 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 marzo 2014 le concentrazioni più elevate si sono registrate nel sito *cokeria*, con diversi livelli medi giornalieri superiori anche a 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e una media mensile di 14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Negli altri siti le concentrazioni medie mensili si sono mantenute al di sotto del valore di 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (limite medio annuale).



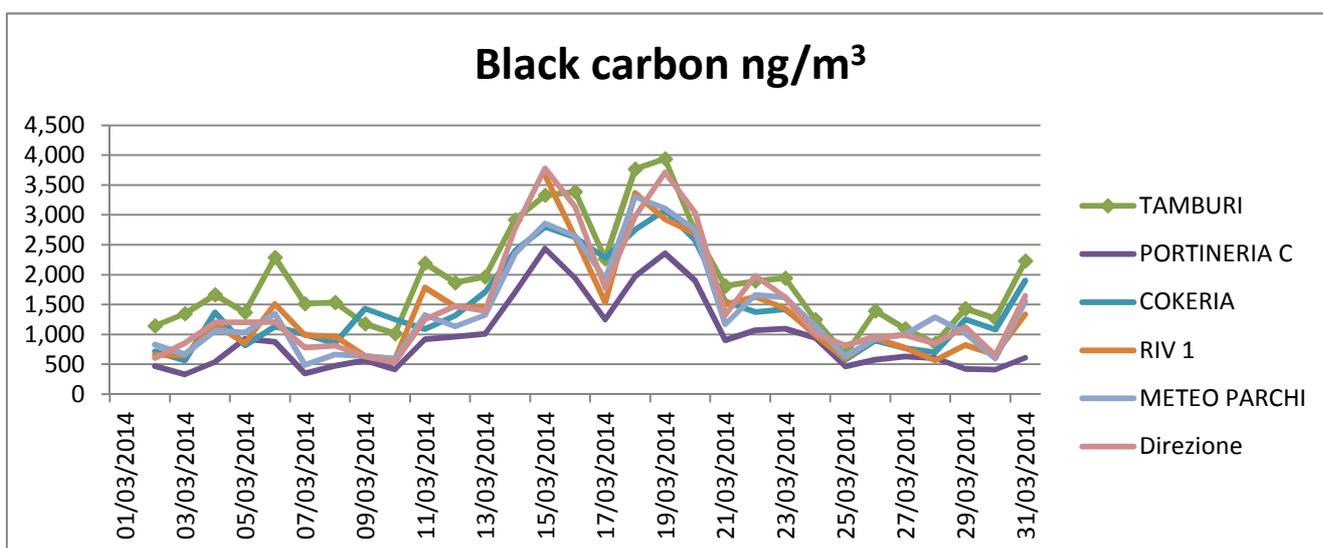
**Fig.5 Livelli di concentrazione di benzene**

| Valori medi mensili                  |          |
|--------------------------------------|----------|
| Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | marzo-14 |
| TAMBURI                              | 1,4      |
| Portineria                           | 0,6      |
| Cokeria                              | 13,9     |
| RIV1                                 | 0,7      |
| Meteo Parchi                         | 1,4      |
| Direzione                            | 2,2      |

## 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.

La concentrazione media mensile più alta nel mese di marzo 2014 è stata registrata nella stazione *Tamburi*. Questo risultato necessita di ulteriori approfondimenti, che saranno svolti nei prossimi mesi.

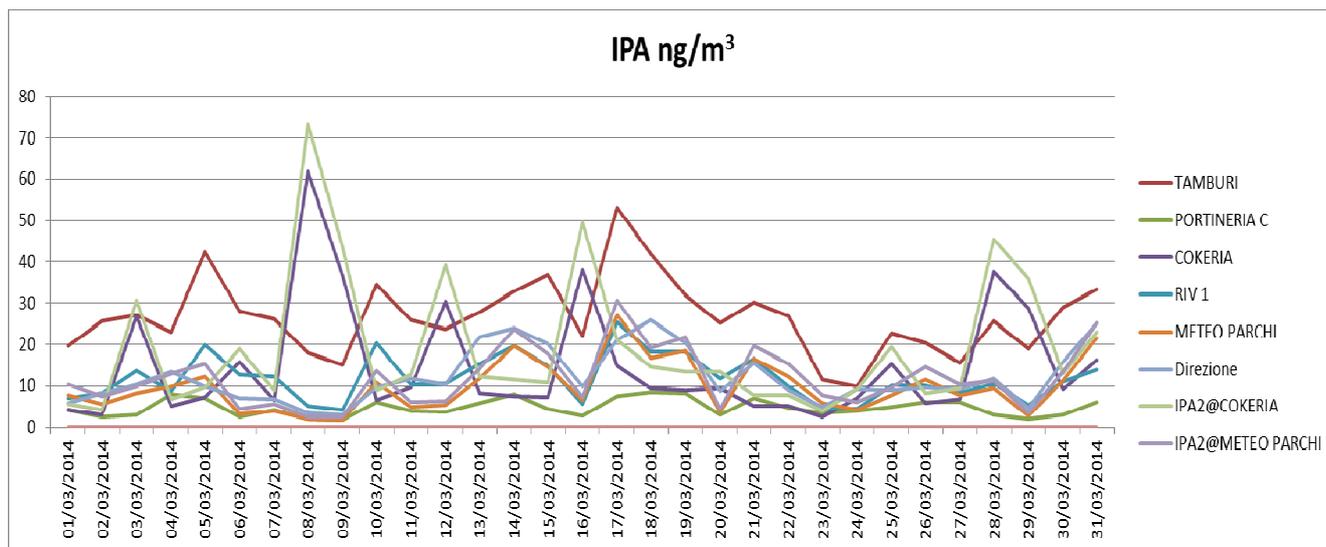


*Fig.6 Livelli di concentrazione di Black Carbon*

| Valori medi mensili               |          |
|-----------------------------------|----------|
| Black carbon (ng/m <sup>3</sup> ) | marzo-14 |
| TAMBURI                           | 1923     |
| Portineria                        | 974      |
| Cokeria                           | 1506     |
| RIV1                              | 1408     |
| Meteo Parchi                      | 1431     |
| Direzione                         | 1562     |

## 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.



**Fig.7 Livelli di concentrazione di IPA<sub>TOT</sub>**

Le concentrazioni medie mensili più alte nel mese di marzo 2014 sono state registrate nella stazione *Tamburi* con una media mensile di 27 ng/m<sup>3</sup>, i valori più bassi nel sito *Portineria*.

| Valori medi mensili                     |          |
|---|----------|
| IPA <sub>TOT</sub> (ng/m <sup>3</sup> ) | marzo-14 |
| TAMBURI                                 | 27       |
| Portineria                              | 5        |
| Cokeria                                 | 15       |
| Cokeria 2                               | 19       |
| RIV1                                    | 12       |
| Meteo parchi                            | 10       |
| Meteo parchi 2                          | 12       |
| Direzione                               | 12       |

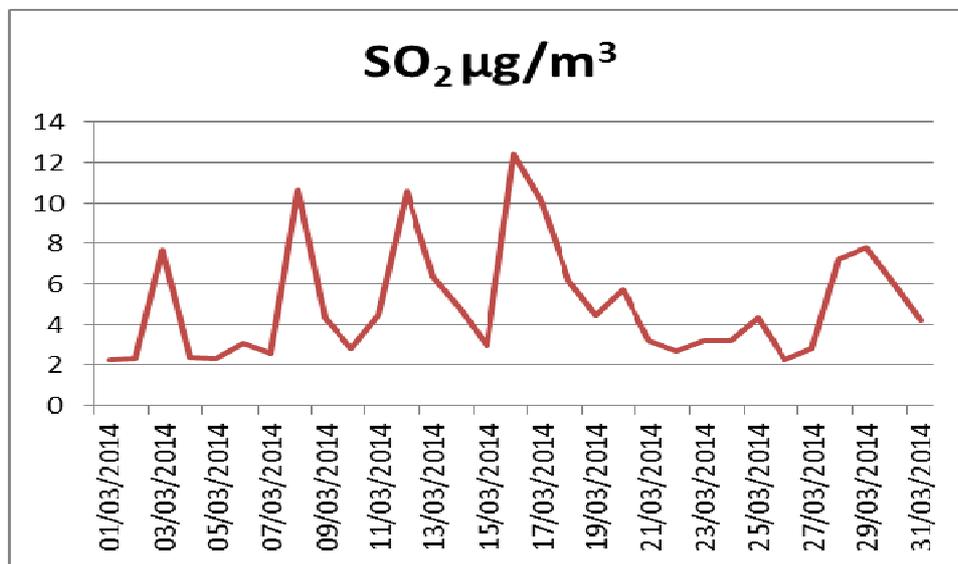
## SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e CO

| LIMITI VIGENTI NO <sub>2</sub>        | CONCENTRAZIONE LIMITE   | NORMATIVA DI RIFERIMENTO |
|---------------------------------------|---|--------------------------|
| VALORE LIMITE ORARIO PER L'ANNO 2014  | 200 µg/m <sup>3</sup> , da non superare per più di 18 volte nell'anno | D. Lgs. 155/10           |
| VALORE LIMITE ANNUALE PER L'ANNO 2014 | 40 µg/m <sup>3</sup>  |                          |
| SOGLIA DI ALLARME                     | 400 µg/m <sup>3</sup> da misurarsi su 3 ore consecutive               |                          |

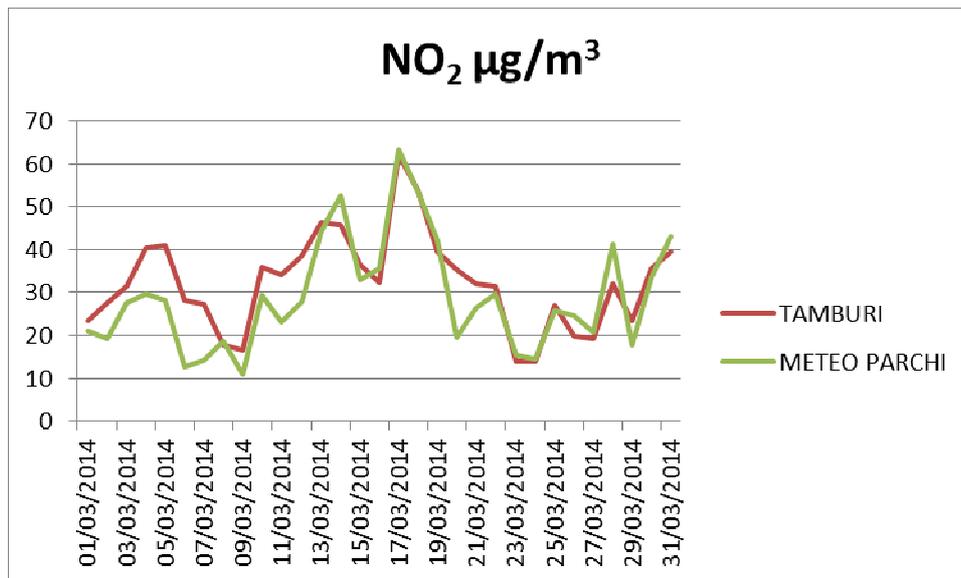
Questi inquinanti sono monitorati nella stazione *Meteo Parchi* e relativamente al parametro NO<sub>2</sub> anche nella stazione *Tamburi*. Per nessuno di essi si sono registrate concentrazioni particolarmente elevate.

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 emessi dagli impianti dello stabilimento ILVA.

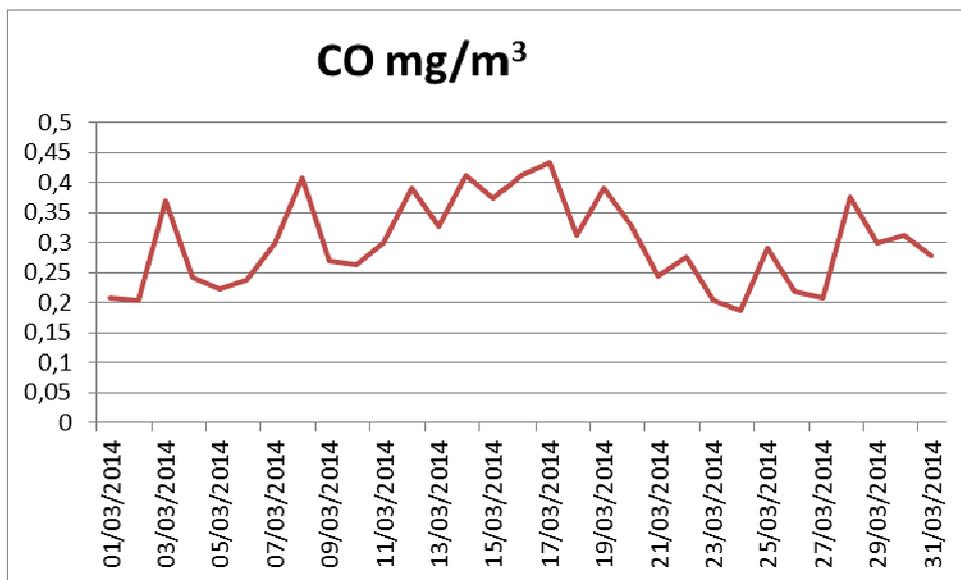
Si riportano di seguito le medie giornaliere delle concentrazioni degli inquinanti SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO.



*Fig.8 Livelli di concentrazione di SO<sub>2</sub>*



*Fig.9 Livelli di concentrazione di NO2*



*Fig.10 Livelli di concentrazione di CO*

## PERCENTUALE DI FUNZIONAMENTO

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

|              | H2S                       | IPA               | PM <sub>10</sub><br>SWAM | PM <sub>10</sub><br>ENV | PM <sub>2.5</sub><br>SWAM | Benzene                   | Black<br>carbon   | SO <sub>2</sub>           | NO <sub>2</sub>           | CO                        |
|--------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|              | ug/m <sup>3</sup><br>293K | ng/m <sup>3</sup> | ug/m <sup>3</sup>        | ug/m <sup>3</sup>       | ug/m <sup>3</sup>         | ug/m <sup>3</sup><br>293K | ug/m <sup>3</sup> | ug/m <sup>3</sup><br>293K | ug/m <sup>3</sup><br>293K | mg/m <sup>3</sup><br>293K |
| TAMBURI      | 95                        | 100               | 84                       | 100                     | 100                       | 98                        | 99                | /                         | 94                        | /                         |
| PORTINERIA   | 96                        | 100               | 100                      | 99                      | 100                       | 100                       | 99                | /                         | /                         | /                         |
| COKERIA      | 98                        | 100               | 84                       | 100                     | 100                       | 97                        | 100               | /                         | /                         | /                         |
| RIV1         | 98                        | 100               | 100                      | 99                      | 100                       | 100                       | 93                | /                         | /                         | /                         |
| METEO PARCHI | 96                        | 99                | 94                       | 99                      | 87                        | 93                        | 95                | 97                        | 98                        | 97                        |
| DIREZIONE    | 98                        | 100               | 100                      | 100                     | 100                       | 100                       | 99                | /                         | /                         | /                         |

## CONCLUSIONI

Nel mese di marzo 2014, le concentrazioni di inquinanti più elevate sono state registrate nel sito *cokeria*. per quanto riguarda i parametri PM10, PM2.5 e benzene. Per i parametri Black Carbon e IPA<sub>TOT</sub>, nel sito di *Tamburi* hanno mostrato valori maggiori rispetto al sito *Cokeria*. Questo elemento è ad oggi in fase di valutazione da parte di ARPA, che sta analizzando i possibili elementi che possono essere all'origine di tale situazione.