



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

REPORT OTTOBRE 2013

CENTRO REGIONALE ARIA

ARPA PUGLIA
Agenzia regionale per la prevenzione
e la protezione dell'ambiente

www.arpa.puglia.it

Questo report riporta i dati medi giornalieri registrati nel mese di OTTOBRE 2013 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. 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 | H2S, IPAtot, PM10, PM2.5, BTX, Black Carbon, VOC |
| DIREZIONE | H2S, IPAtot, PM10, PM2.5, BTX, Black Carbon, VOC |
| RIV | H2S, IPAtot, PM10, PM2.5, BTX, Black Carbon, VOC |
| PARCHI | H2S, IPAtot, PM10, PM2.5, BTX, Black Carbon, VOC, SO2, NO2, CO |
| PORTINERIA | H2S, IPAtot, PM10, PM2.5, BTX, Black Carbon, VOC |
| TAMBURI | H2S, IPAtot, PM10, PM2.5, BTX, Black Carbon, VOC |

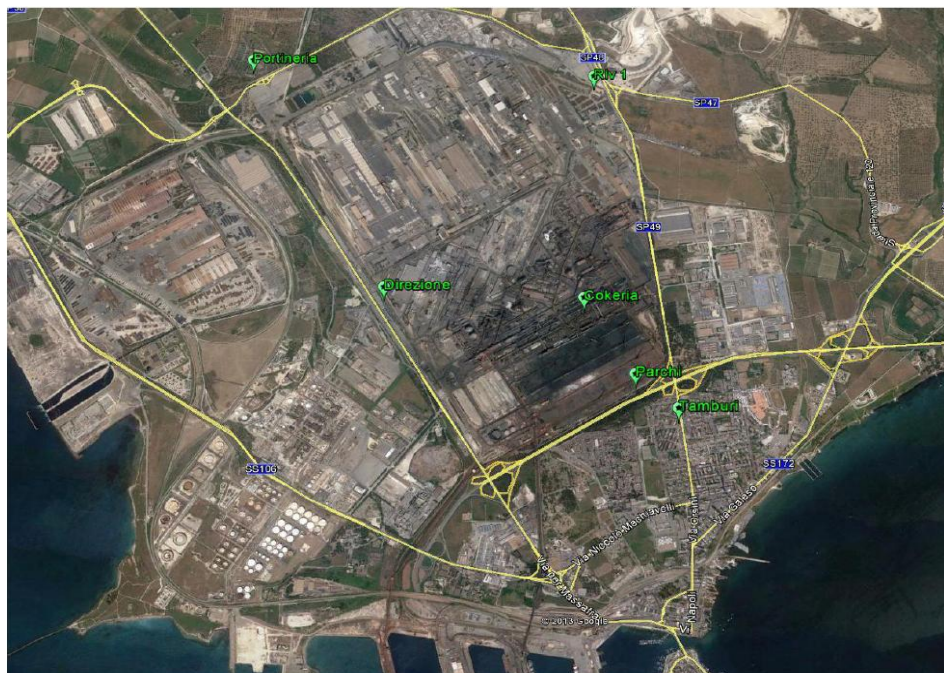


Fig.1 Dislocazione delle centraline di monitoraggio

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.

H₂S

Nel mese di ottobre 2013 le concentrazioni medie giornaliere si sono mantenute sotto i 10 µg/m³ in tutti i siti di monitoraggio, ad eccezione del sito *cokeria* nel quale sono state registrati picchi di concentrazione in alcune giornate, che hanno superato i 40 µg/m³.

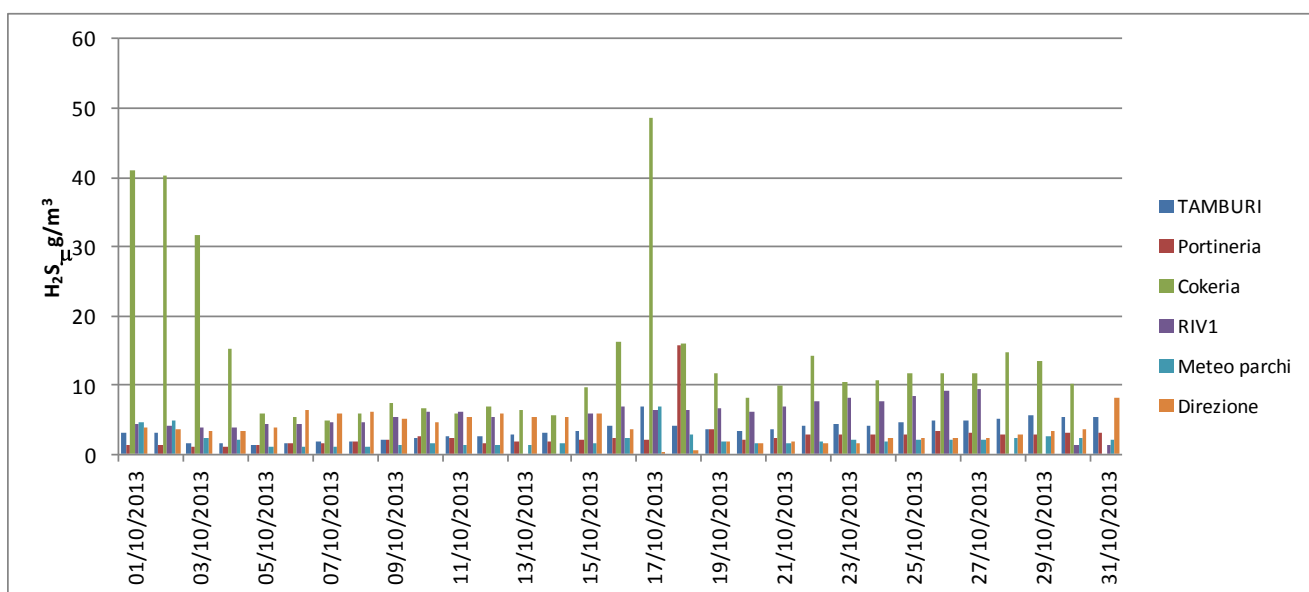


Fig.1 Livelli di concentrazione di H₂S

| H ₂ S (µg/m ³) | ott-13 |
|---------------------------------------|--------|
| TAMBURI | 3.6 |
| Portineria | 2.7 |
| Cokeria | 14 |
| RIV1 | 5.8 |
| Meteo parchi | 2.2 |
| Direzione | 3.7 |

PM10

| LIMITI VIGENTI | CONCENTRAZIONE LIMITE | NORMATIVA DI RIFERIMENTO |
|---------------------------|---|--------------------------|
| VALORE LIMITE GIORNALIERO | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 35 volte nell'anno | D. Lgs. 155/10 |
| VALORE LIMITE ANNUALE | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |

In ogni stazione di monitoraggio sono installati 2 monitor di PM10, un FAI SWAM 5a che fornisce una concentrazione media giornaliera ed un ENVIRONNEMENT MP101M che fornisce invece dati biorari; quest'ultimo analizzatore consente di valutare gli andamenti del PM10 nel corso delle 24 ore.

SWAM 5a

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

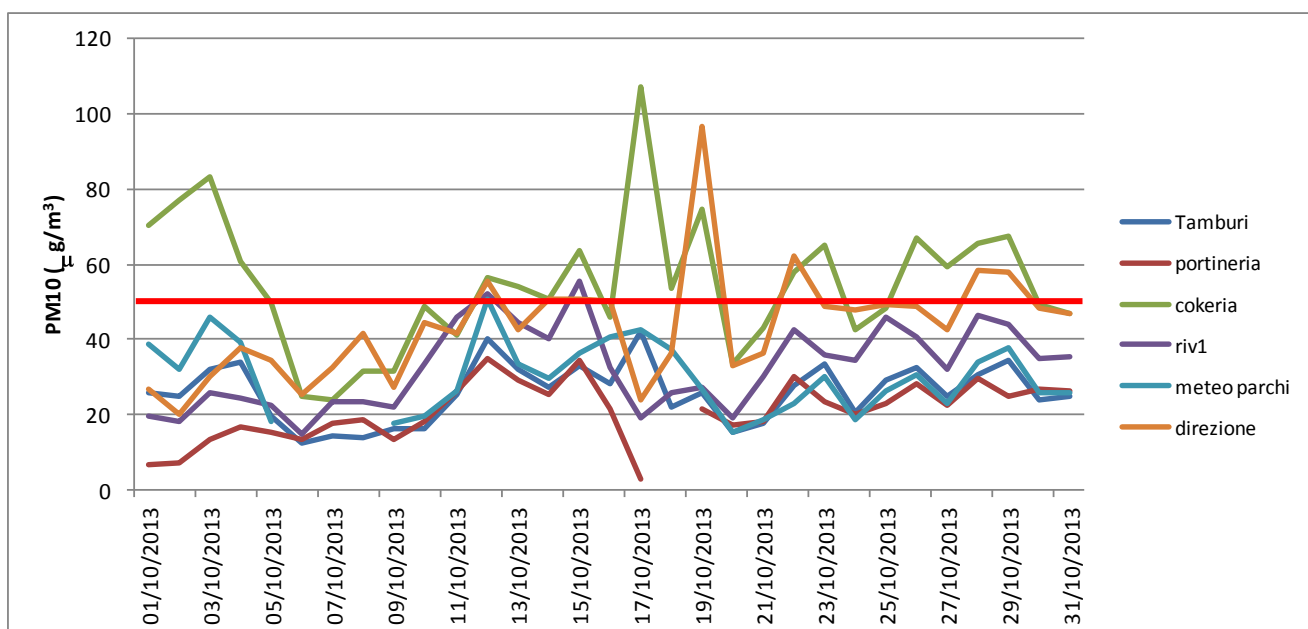


Fig.2 Livelli di concentrazione di PM10 (SWAM)

Nel sito Tamburi non si sono registrati nel mese di ottobre superamenti del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non oltrepassare più di 35 volte nel corso dell'anno).

Si riportano di seguito le correlazioni tra le concentrazioni giornaliere registrate nei 6 siti di monitoraggio. *Tamburi* mostra una buona correlazione con *Cokeria* e *Meteo parchi*, *Portineria* con *Riv1* e *Direzione*.

| CORRELAZIONI OTTOBRE 2013 | | | | | | |
|---------------------------|---------|------------|---------|------|--------------|-----------|
| | Tamburi | portineria | cokeria | riv1 | meteo parchi | direzione |
| Tamburi | 1.00 | 0.28 | 0.77 | 0.48 | 0.84 | 0.08 |
| portineria | | 1.00 | -0.18 | 0.72 | 0.11 | 0.79 |
| cokeria | | | 1.00 | 0.10 | 0.67 | -0.05 |
| riv1 | | | | 1.00 | 0.18 | 0.53 |
| meteo parchi | | | | | 1.00 | 0.09 |
| direzione | | | | | | 1.00 |

ENVIRONNEMENT MP101M

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

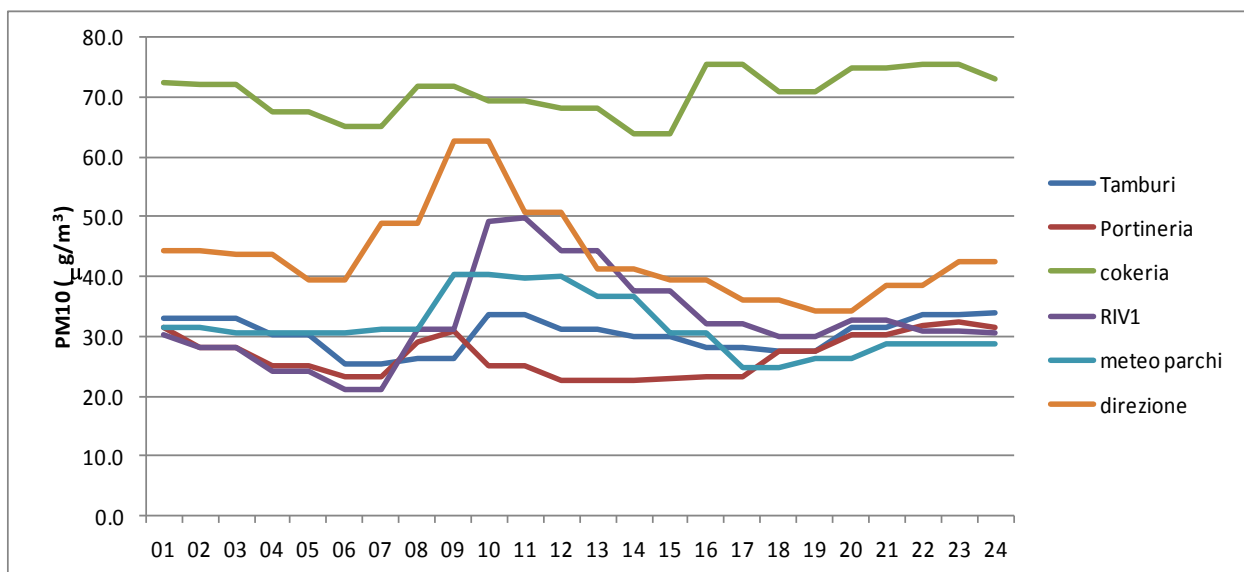


Fig.3 Giorno tipo delle concentrazioni di PM10

PM2.5

| LIMITI VIGENTI | CONCENTRAZIONE LIMITE | NORMATIVA DI RIFERIMENTO |
|------------------|-----------------------|--------------------------|
| VALORE OBIETTIVO | 25 µg/m ³ | D. Lgs. 155/10 |

Come per il PM10, anche per il PM2.5 le concentrazioni più elevate sono state registrate nel sito *cokeria*, mentre le altre stazioni registrano concentrazioni fra loro paragonabili.

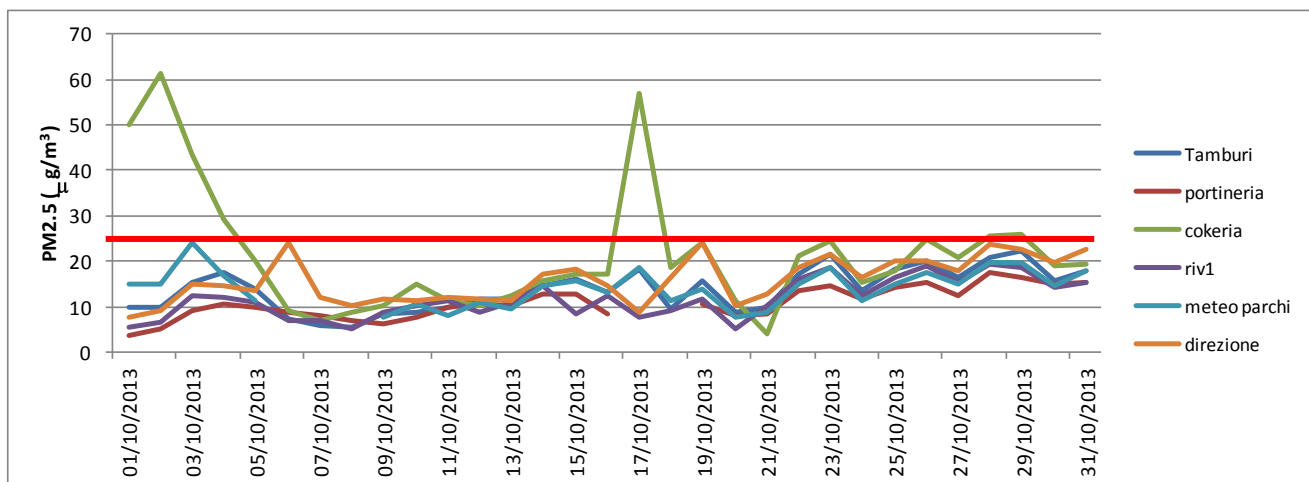


Fig.4 Livelli di concentrazione diPM2.5

| PM2.5 (µg/m ³) | ott-13 |
|----------------------------|--------|
| TAMBURI | 14 |
| Portineria | 11 |
| Cokeria | 22 |
| RIV1 | 12 |
| Meteo parchi | 14 |
| Direzione | 16 |

Si riportano di seguito le correlazioni tra le concentrazioni medie giornaliere registrate nei 6 siti di monitoraggio. Come per il PM10, anche per il PM2.5 *Tamburi* mostra una buona correlazione con *Cokeria* e *Meteo parchi*, *Portineria* con *Riv1* e *Direzione*.

| CORRELAZIONI OTTOBRE 2013 | | | | | | |
|---------------------------|---------|------------|---------|-------|--------------|-----------|
| | Tamburi | portineria | cokeria | riv1 | meteo parchi | direzione |
| Tamburi | 1.00 | 0.85 | 0.32 | 0.84 | 0.78 | 0.62 |
| portineria | | 1.00 | -0.14 | 0.87 | 0.49 | 0.80 |
| cokeria | | | 1.00 | -0.03 | 0.60 | -0.18 |
| riv1 | | | | 1.00 | 0.51 | 0.52 |
| meteo parchi | | | | | 1.00 | 0.49 |
| direzione | | | | | | 1.00 |

Benzene

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

Nel mese di ottobre 2013 le concentrazioni più elevate si sono registrate nel sito *cokeria*, con livelli medi giornalieri in alcune giornate che si aggirano sui 30 -40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e una media mensile di 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Negli altri siti le concentrazioni si sono medie mensili si sono mantenute sotto il valore di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (limite medio annuale)

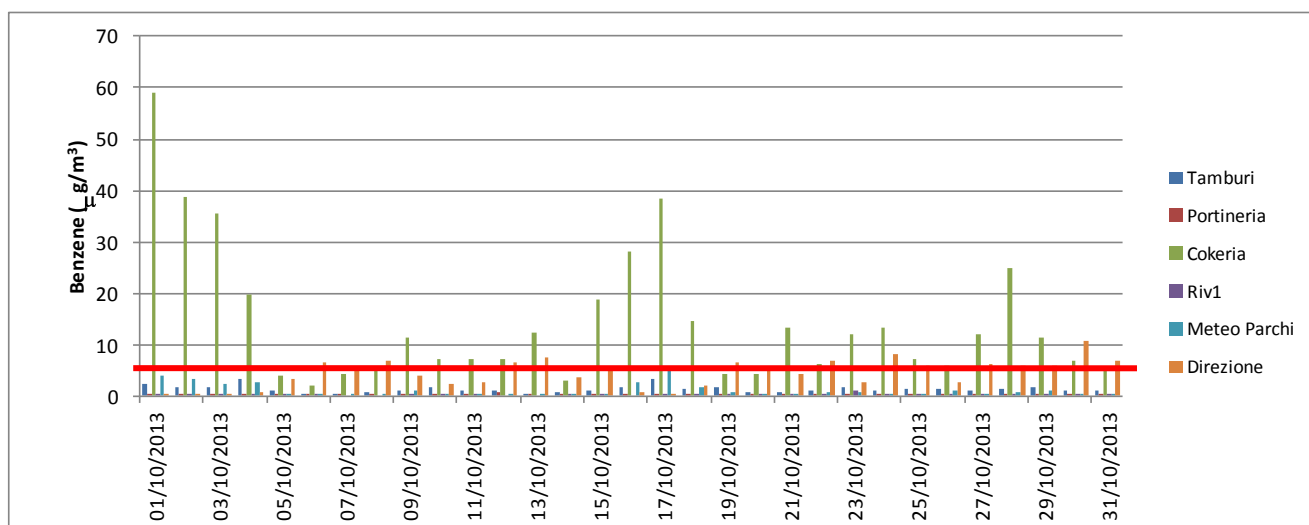


Fig.5 Livelli di concentrazione di benzene

| Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Ott-13 |
|--------------------------------------|--------|
| TAMBURI | 1.4 |
| Portineria | 0.3 |
| Cokeria | 14.3 |
| RIV1 | 0.4 |
| Meteo parchi | 1.1 |
| Direzione | 4.5 |

Black Carbon

Il Black Carbon (BC) si forma in seguito a combustione incompleta di combustibili fossili e biomassa; può essere emesso da sorgenti naturali ed antropiche sotto forma di fuliggine. Il parametro relativo al BC totale in aria ambiente non è normato. Lo strumento installato nelle stazioni di monitoraggio della rete ILVA sfrutta il principio dell'assorbimento della radiazione luminosa da parte del BC a determinate lunghezze d'onda.

Le concentrazioni medie mensili più alte nel mese di ottobre 2013 sono state registrate nella stazione *Tamburi*. Questo dato richiede approfondimenti, che saranno svolte nei mesi successivi.

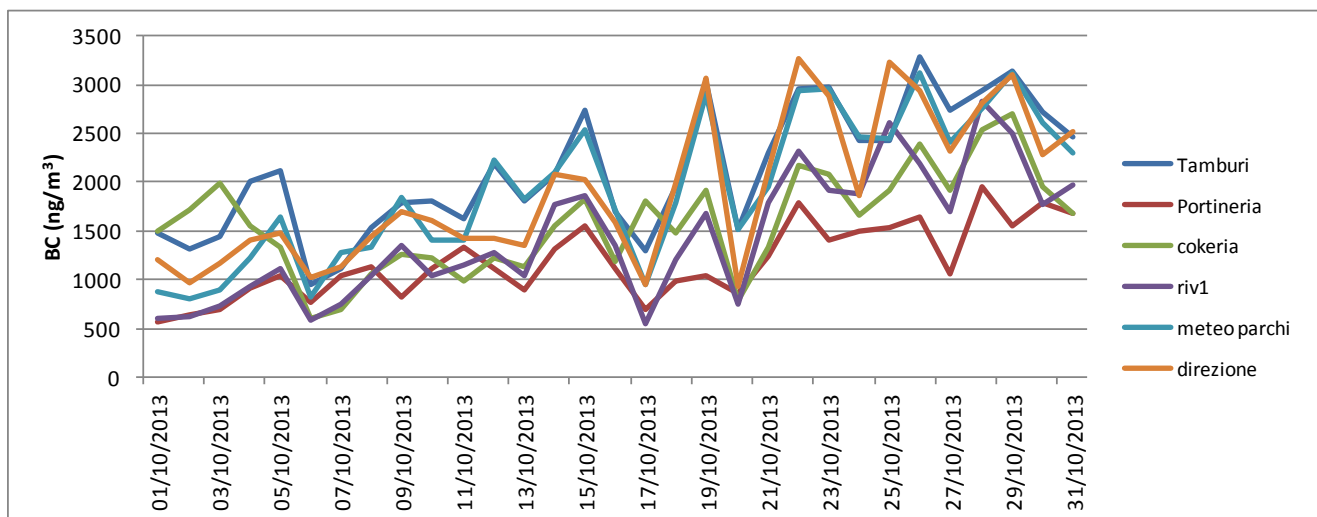


Fig.6 Livelli di concentrazione di Black Carbon

| Black carbon (ng/m ³) | ott-13 |
|-----------------------------------|--------|
| TAMBURI | 2125 |
| Portineria | 1187 |
| Cokeria | 1586 |
| RIV1 | 1447 |
| Meteo parchi | 1943 |
| Direzione | 1913 |

IPA Totali

I valori di IPA totali presenti in aria ambiente sono rilevati con il Monitor ECOCHEM mod. PAS 2000 che utilizza il metodo della fotoionizzazione selettiva degli IPA totali, adsorbiti sulle superfici degli aerosol carboniosi aventi diametro aerodinamico compreso tra 0.01 e 1.5 µm. Il parametro relativo agli IPA totali 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.

I livelli più alti di IPA nel mese di ottobre si sono registrati nella stazione *Tamburi*, con una media mensile di 33 ng/m³, i valori più bassi a *Portineria*.

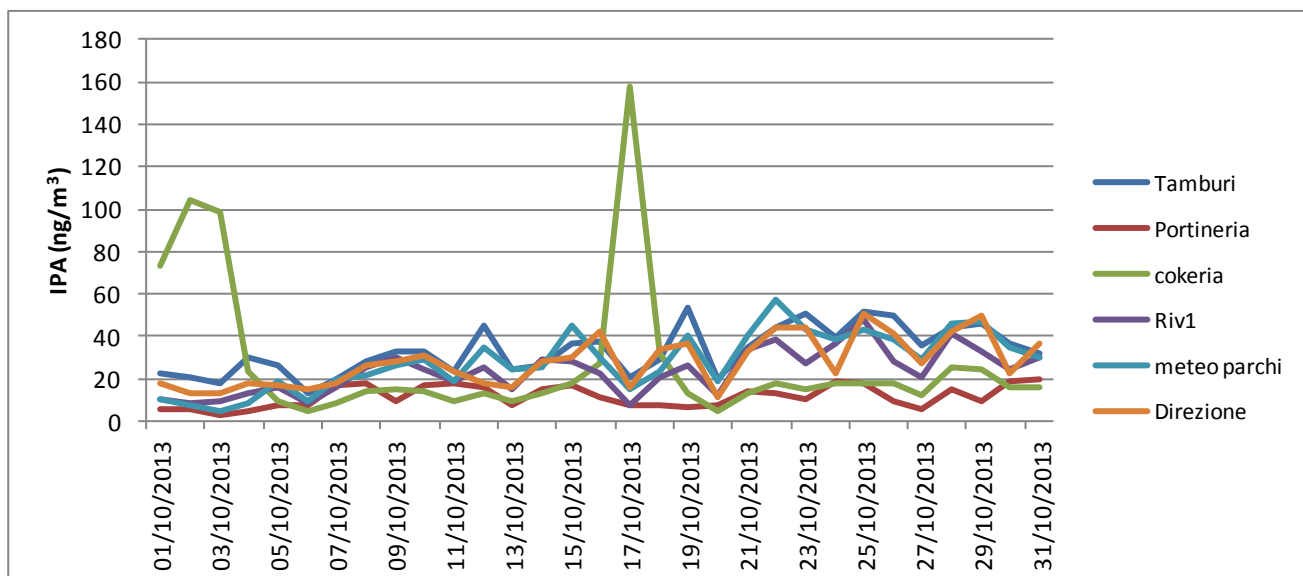


Fig.7 Livelli di concentrazione di Ipatot

| IPA tot (ng/m ³) | Conc. |
|---------------------------------|-------|
| TAMBURI | 33 |
| Portineria | 112 |
| Cokeria | 28 |
| RIV1 | 24 |
| Meteo parchi | 28 |
| Direzione | 28 |

Al fine di verificare il corretto funzionamento dei monitor di IPA nelle stazioni Cokeria e Tamburi, si è proceduto ad affiancare altri monitor di IPA in continuo, di proprietà di ARPA Puglia, appena calibrati in fabbrica, dello stesso modello di quelli presenti nelle centraline ILVA. Di seguito sono mostrati gli andamenti dei monitor in parallelo per le due stazioni.

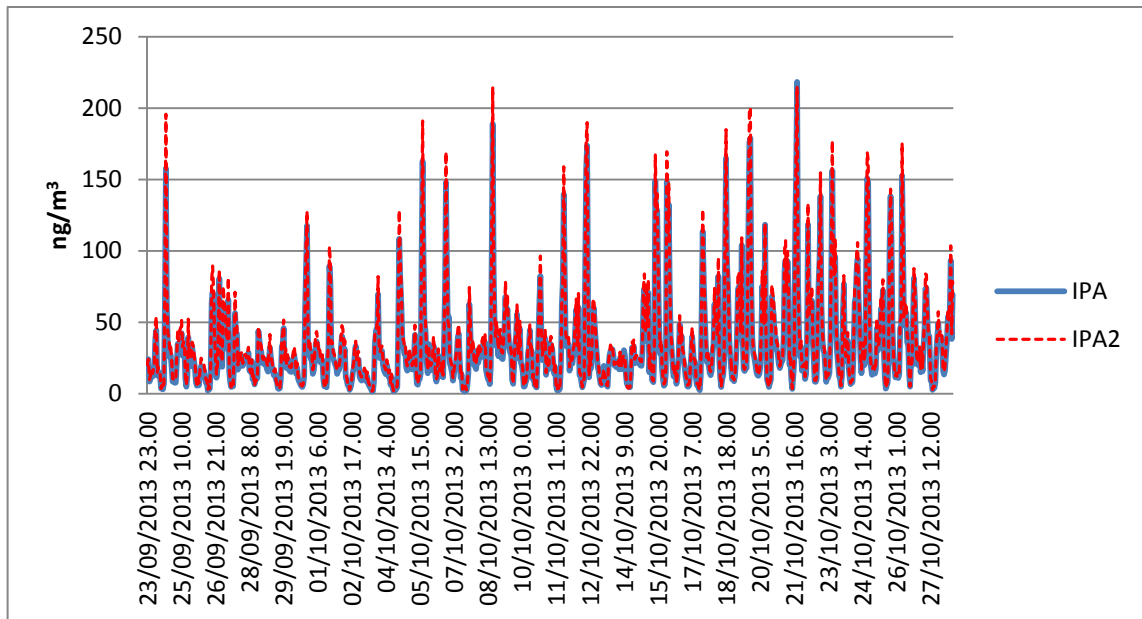


Fig.8 Andamento dei monitor di IPA nella centralina Tamburi

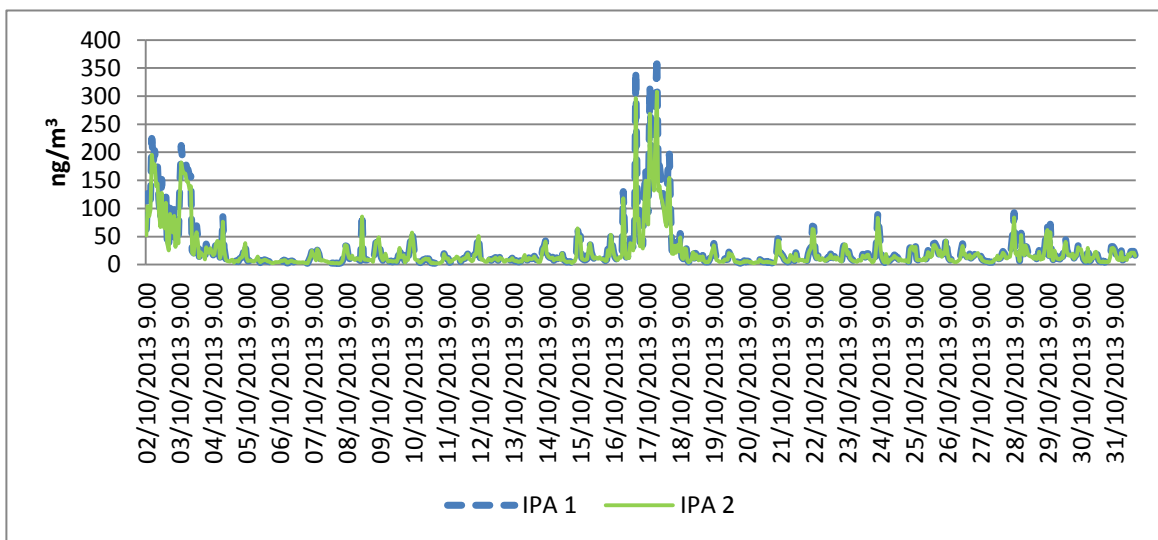


Fig.9 Andamento dei monitor di IPA nella centralina Cokeria

Dai grafici si evince come gli analizzatori di IPAtot installati in parallelo forniscono dati sovrapponibili a quelli delle stazioni di monitoraggio *Cokeria* e *Tamburi*, avvalorando quindi il corretto funzionamento della strumentazione in oggetto.

SO₂, NO₂ e CO

Questi inquinanti sono monitorati unicamente nella stazione *Parchi*. Per nessuno di essi si sono registrate concentrazioni particolarmente elevate.

È bene evidenziare che la stazione in oggetto 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.

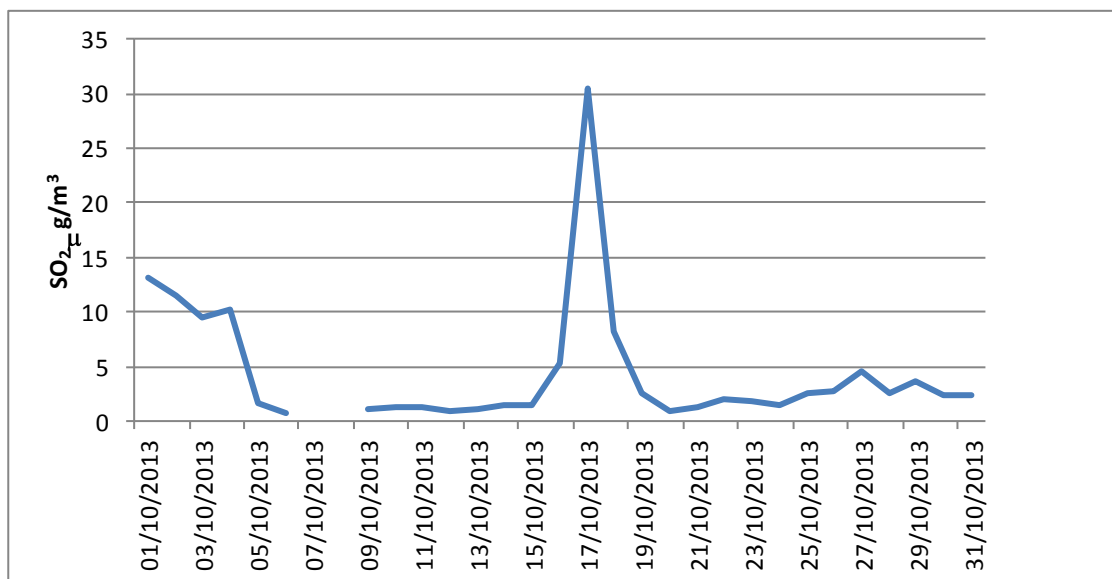


Fig.10 Livelli di concentrazione di SO₂

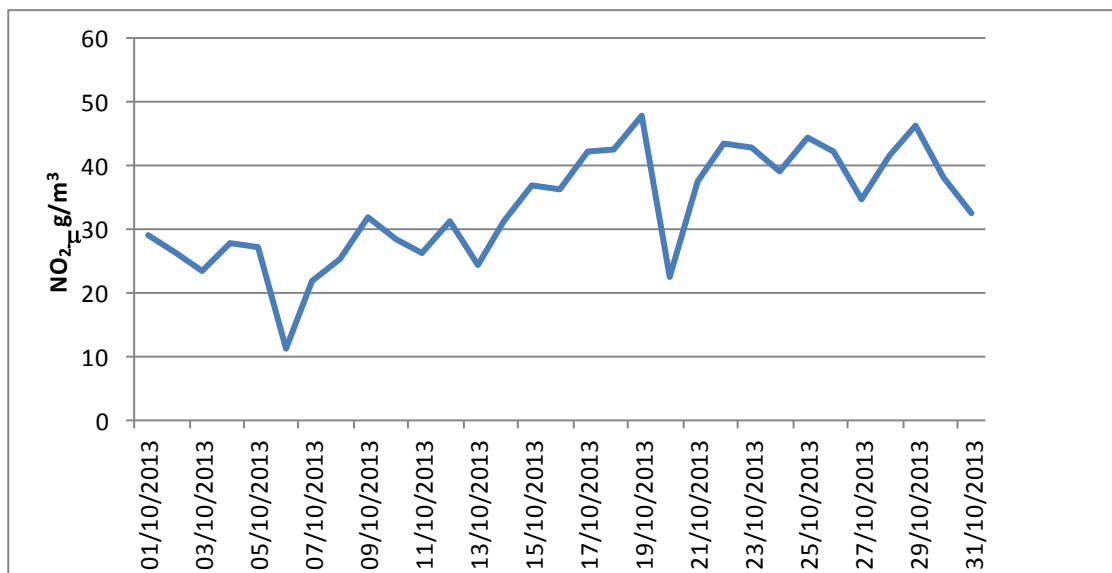


Fig.11 Livelli di concentrazione di NO₂

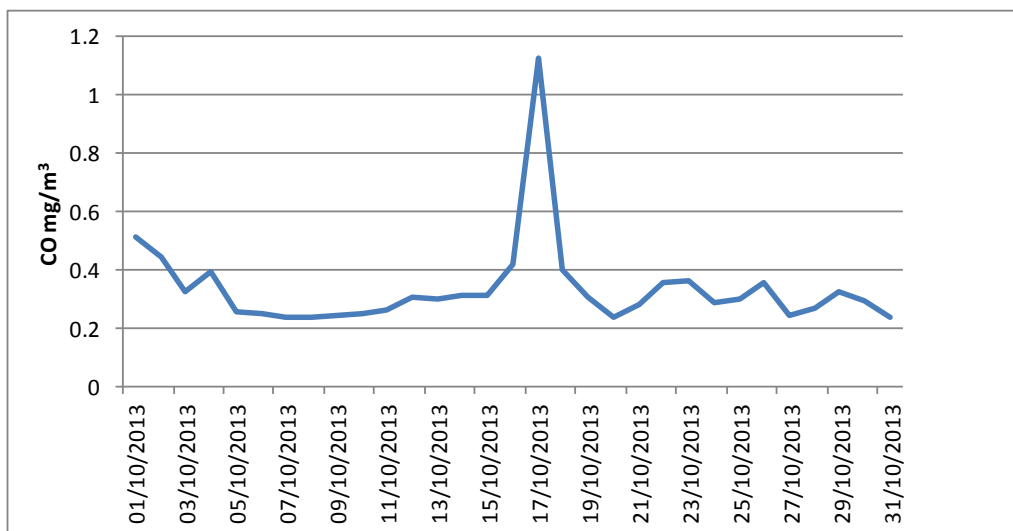


Fig.12 Livelli di concentrazione di CO

PERCENTUALE DI FUNZIONAMENTO

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

| | Acido Solfidrico (H2S) | Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) | PM10 | PM10 (analizzatore ENV con dati biorari) | PM2.5 | Benzene | Black carbon | Biossido di Zolfo (SO2) | Biossido di azoto (NO2) | Monossido di Carbonio (CO) |
|------------|------------------------|---|-------|--|-------|------------|--------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | ug/m3 293K | ng/m3 | ug/m3 | ug/m3 | ug/m3 | ug/m3 293K | ng/m3 | ug/m3 293K | ug/m3 293K | mg/m3 293K |
| COKERIA | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97 | 99 | / | / | / |
| DIREZIONE | 94 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | / | / | / |
| RIV | 89 | 100 | 100 | 100 | 100 | 88 | 100 | / | / | / |
| PARCHI | 98 | 100 | 99 | 93 | 90 | 97 | 95 | 94 | 100 | 98 |
| PORTINERIA | 92 | 95 | 97 | 93 | 93 | 82 | 94 | / | / | / |
| TAMBURI | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 96 | / | / | / |

CONCLUSIONI

Nel mese di ottobre 2013, le concentrazioni di inquinanti più elevate sono state registrate nel sito *cokeria*. L'unica eccezione è costituita dal Black Carbon e dagli Ipatot, che nel sito di Tamburi mostrano valori maggiori rispetto alla centralina di monitoraggio denominata Cokeria. Al fine di valutare il corretto funzionamento della strumentazione per gli Ipatot, sono stati effettuati monitoraggi in parallelo nelle stazioni Cokeria e Tamburi, che non hanno evidenziato anomalie nel funzionamento dei monitor di IPA installati.

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.