



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

REPORT GENNAIO 2014

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 GENNAIO 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 gennaio 2014 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 soli tre giorni, che però non hanno mai superato i 40 µg/m³.

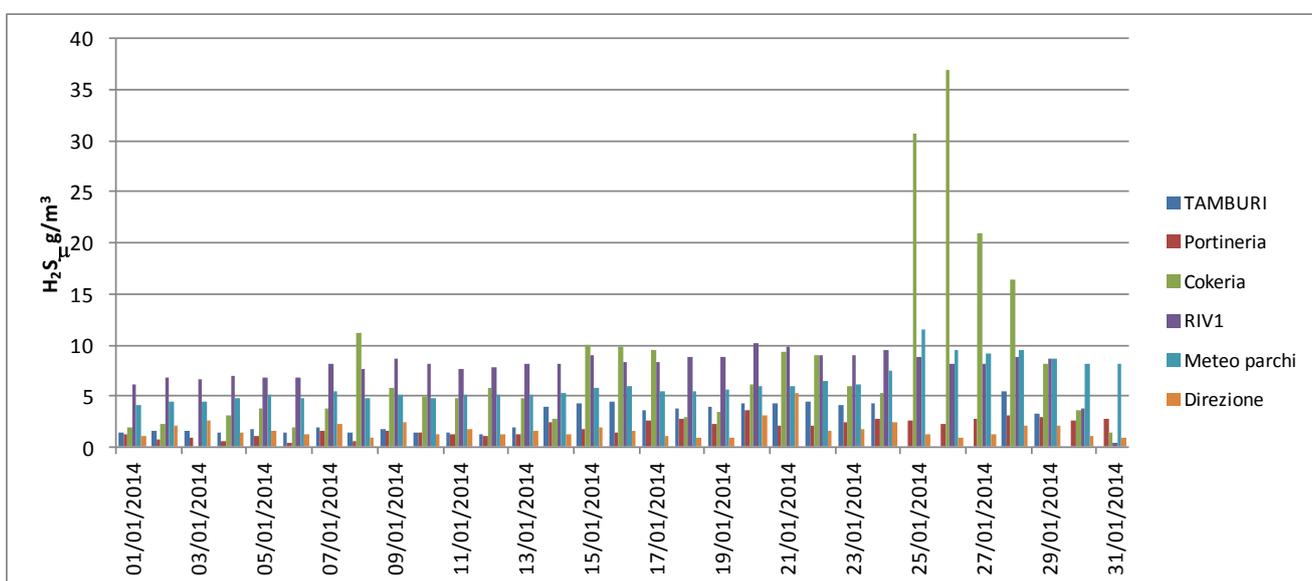


Fig.1 Livelli di concentrazione di H₂S

H ₂ S (µg/m ³)	gen-14
TAMBURI	2.87
Portineria	1.91
Cokeria	8.22
RIV1	7.82
Meteo parchi	6.23
Direzione	1.71

PM10

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

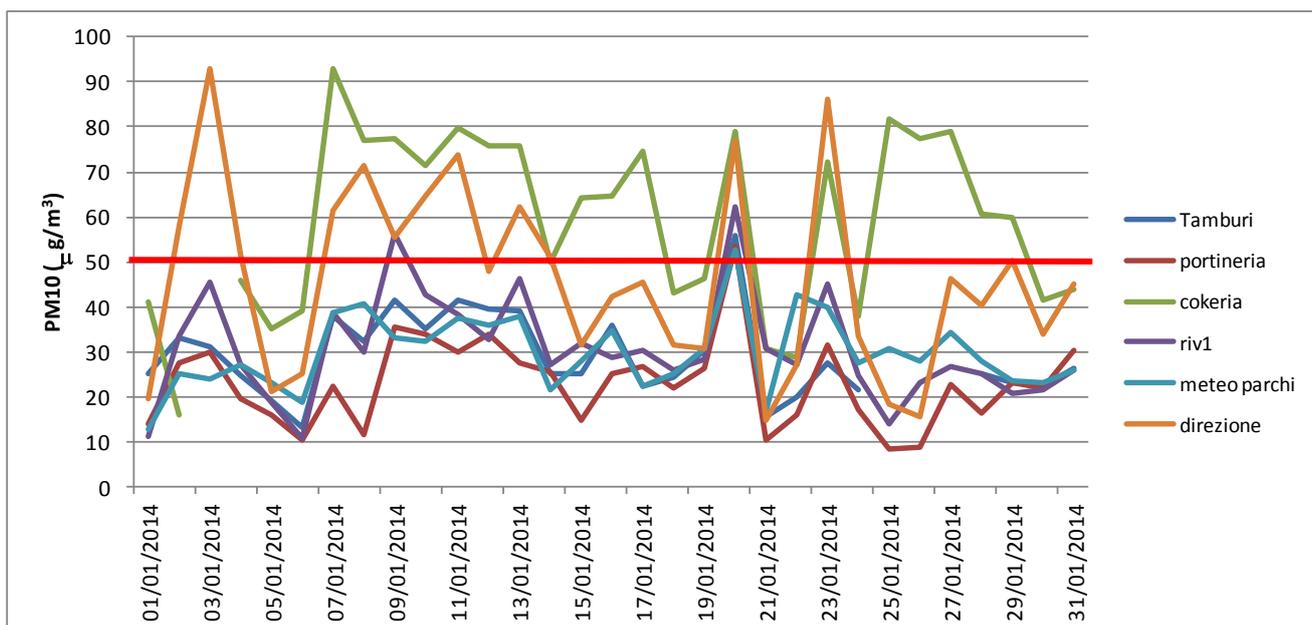


Fig.2 Livelli di concentrazione di PM10 (SWAM)

Nel sito Tamburi si è registrato nel mese di gennaio 1 superamento 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, Riv1 e Meteo Parchi, Portineria con riv1. Gli altri siti, invece, appaiono poco correlati tra loro.

CORRELAZIONI GENNAIO 2014						
	Tamburi	portineria	cokeria	riv1	meteo parchi	direzione
Tamburi	1.00	0.82	0.54	0.79	0.69	0.52
portineria		1.00	0.29	0.81	0.50	0.60
cokeria			1.00	0.47	0.56	0.28
riv1				1.00	0.63	0.69
meteo parchi					1.00	0.36
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.

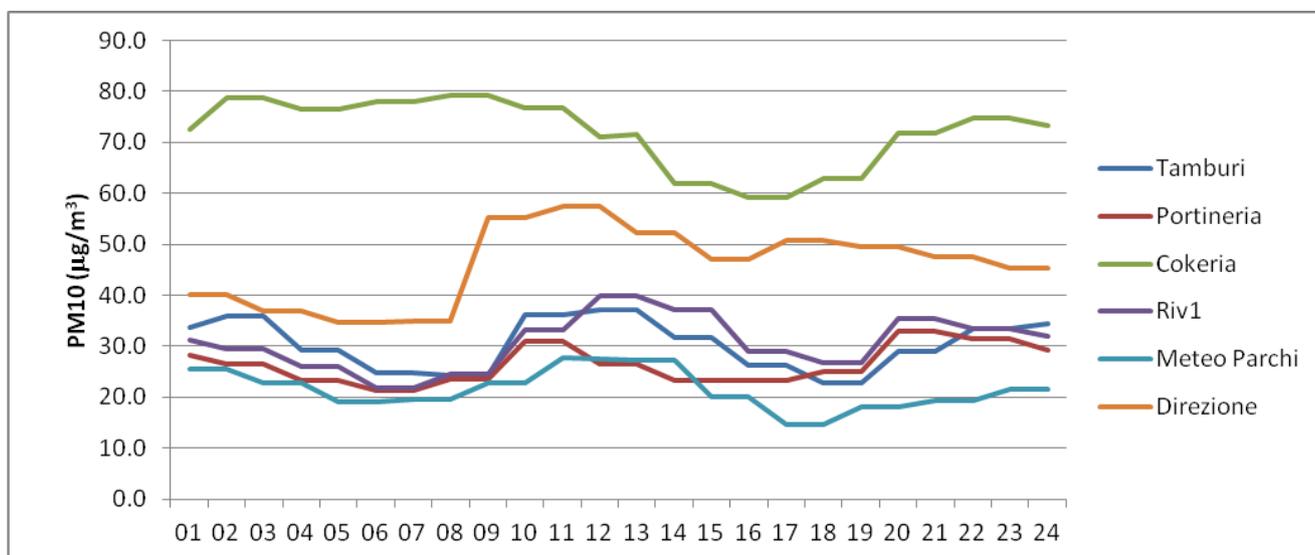


Fig.3 Giorno tipo delle concentrazioni di PM10

PM2.5

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE OBIETTIVO	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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.

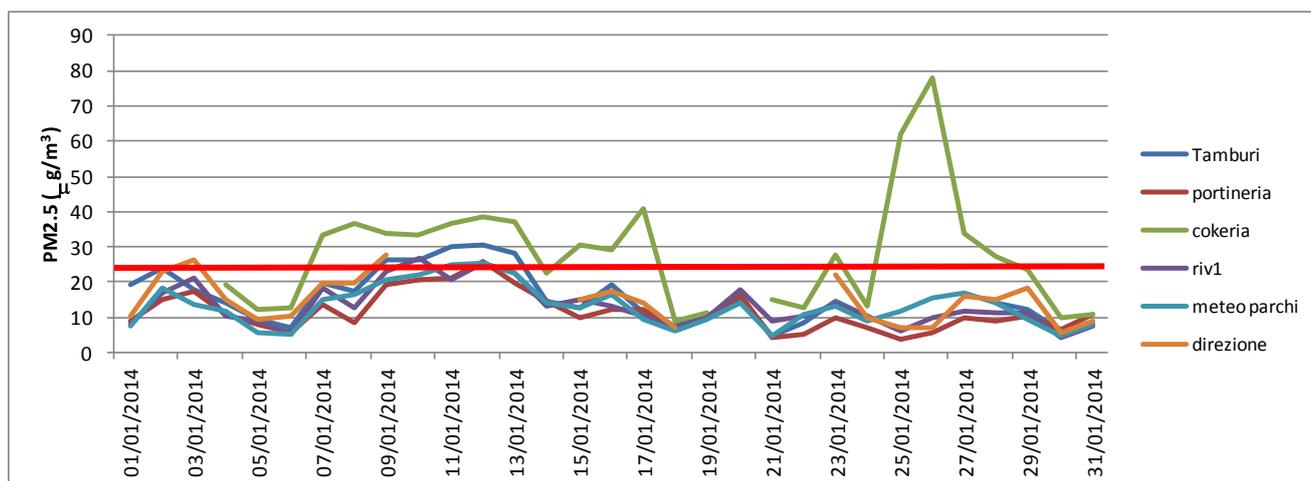


Fig.4 Livelli di concentrazione diPM2.5

PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	gen-14
TAMBURI	15.69
Portineria	11.54
Cokeria	27.39
RIV1	13.27
Meteo parchi	13.21
Direzione	14.72

Si riportano di seguito le correlazioni tra le concentrazioni medie giornaliere registrate nei 6 siti di monitoraggio.

CORRELAZIONI GENNAIO 2014						
	Tamburi	portineria	cokeria	riv1	meteo parchi	direzione
Tamburi	1.00	0.89	0.77	0.88	0.94	0.82
portineria		1.00	0.19	0.91	0.81	0.86
cokeria			1.00	0.32	0.56	0.09
riv1				1.00	0.86	0.91
meteo parchi					1.00	0.72
direzione						1.00

	Tamburi	portineria	cokeria	riv1	meteo parchi	direzione
Tamburi	1.00	0.74	0.01	0.70	0.30	0.56
portineria		1.00	-0.21	0.79	0.15	0.83
cokeria			1.00	-0.16	0.80	0.08
riv1				1.00	0.18	0.62
meteo parchi					1.00	0.27
direzione						1.00

Benzene

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

Nel mese di gennaio 2014 le concentrazioni più elevate si sono registrate nel sito *cokeria*, con livelli medi giornalieri in alcune giornate che si aggirano sui 30 µg/m³ e una media mensile di 16 µg/m³. Negli altri siti le concentrazioni medie mensili si sono mantenute sotto i 5 µg/m³.

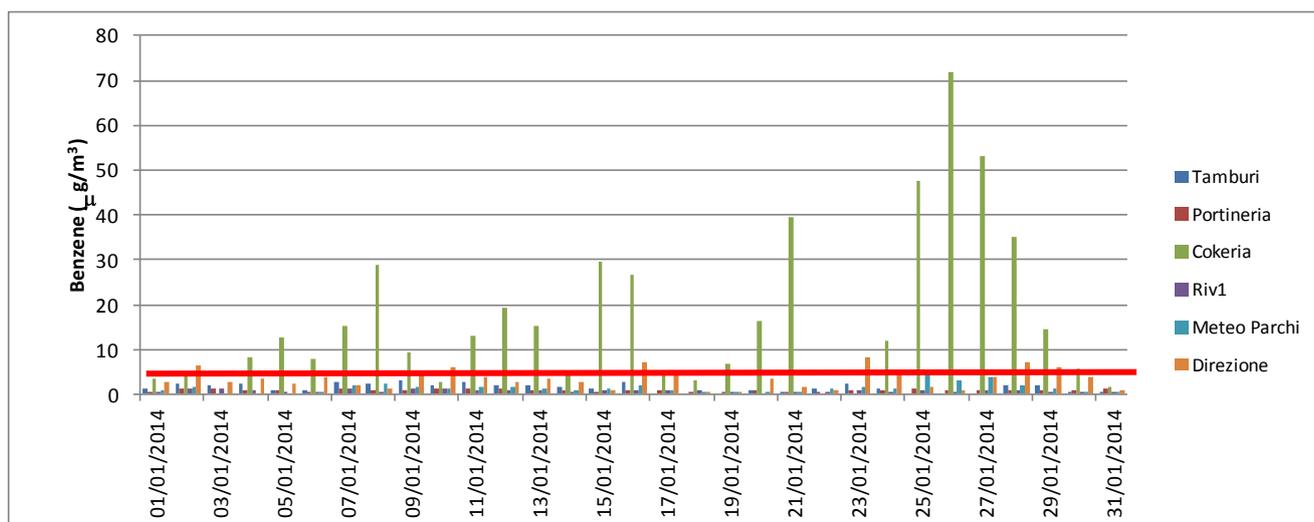


Fig.5 Livelli di concentrazione di benzene

Benzene (µg/m ³)	Gen-14
TAMBURI	1.77
Portineria	0.88
Cokeria	18.39
RIV1	0.79
Meteo parchi	1.51
Direzione	3.36

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 gennaio 2013 sono state registrate nella stazione *Tamburi*. Questo dato richiede approfondimenti, che saranno svolte nei mesi successivi.

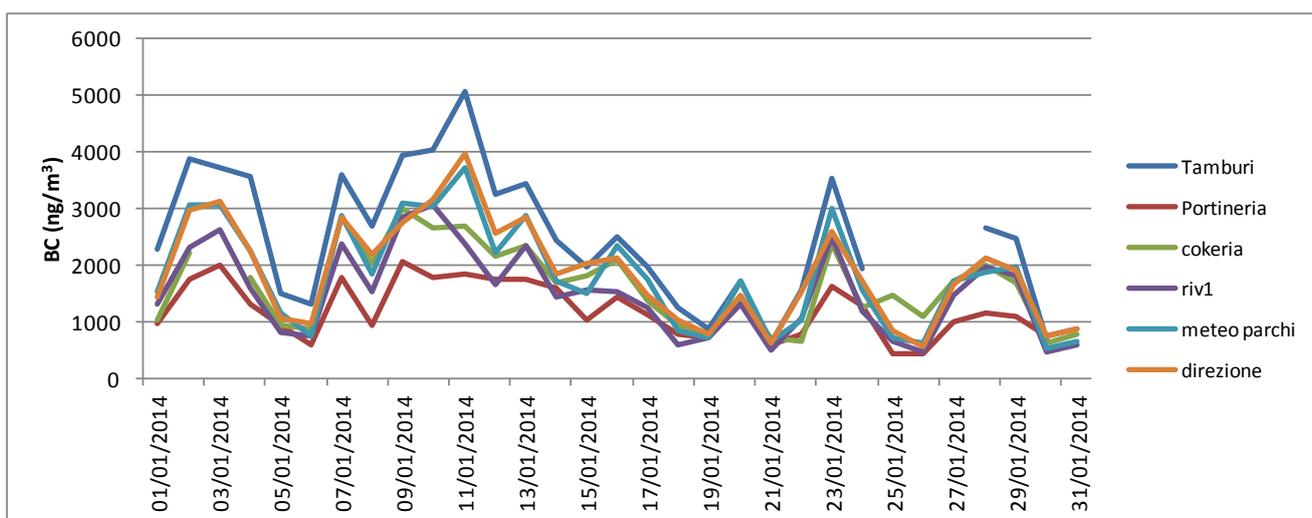


Fig.6 Livelli di concentrazione di Black Carbon

Black carbon (ng/m ³)	gen-14
TAMBURI	2543
Portineria	1212
Cokeria	1632
RIV1	1506
Meteo parchi	1823
Direzione	1875

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 novembre si sono registrati nella stazione *Tamburi*, con una media mensile di 40 ng/m³, i valori più bassi a *Portineria*.

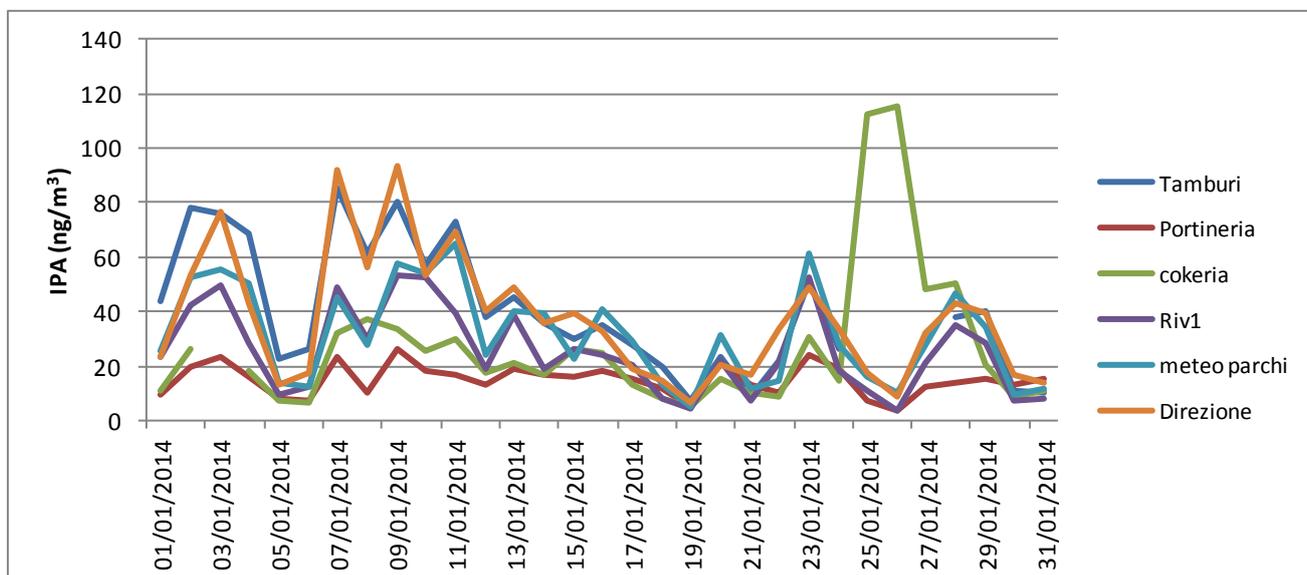


Fig.7 Livelli di concentrazione di Ipatot

IPA tot (ng/m ³)	Conc.
TAMBURI	40.82
Portineria	14.96
Cokeria	26.90
RIV1	25.36
Meteo parchi	31.50
Direzione	37.23

Al fine di verificare il corretto funzionamento dei monitor di IPA nelle stazioni Cokeria e Tamburi, dal mese di ottobre 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.

I risultati, mostrati nei report precedenti, hanno avvalorato il corretto funzionamento della strumentazione in oggetto nei siti Cokeria e Tamburi.

Nel mese di gennaio 2014 ARPA ha effettuato delle misure in parallelo anche nel sito di Via Machiavelli (RRQA), utilizzando lo stesso analizzatore precedentemente installato nel sito Tamburi (Rete ILVA), al fine di capire se le differenze di concentrazioni rilevate fossero dovute a un problema strumentale o alle diverse caratteristiche dei siti di campionamento.

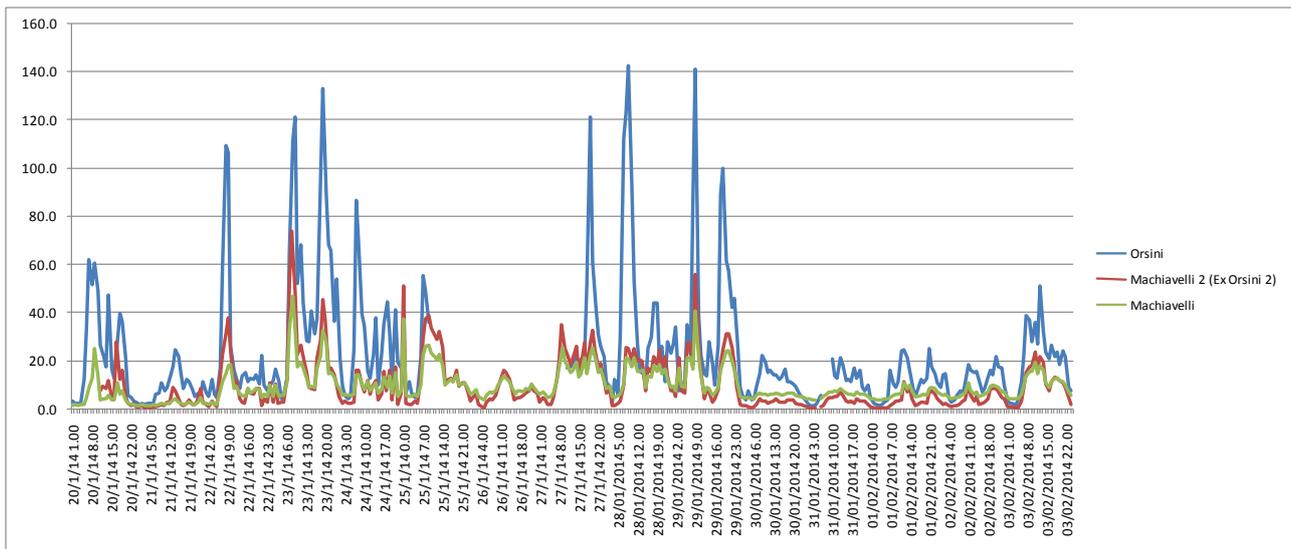


Fig. 8 Misure di ipatot in parallelo a Machiavelli

I due analizzatori montati in parallelo a Machiavelli leggono concentrazioni analoghe e costantemente inferiori a quelle registrate in Via Orsini.

Da ciò si evince come gli analizzatori di IPAtot installati forniscono dati accurati e come le concentrazioni di IPAtot registrate a Machiavelli sono costantemente inferiori di quelle di Via Orsini, anche in ragione delle maggiori emissioni da traffico che interessano quest'ultimo sito. Nel mese di febbraio, al fine di meglio comprendere le modalità di distribuzione degli inquinanti nelle frazioni di particolato nell'area in esame, saranno sostituite le teste di prelievo PM10 con quelle PM1 dei 2 analizzatori SWAM 5a installati nelle cabine Tamburi e Cokeria

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.

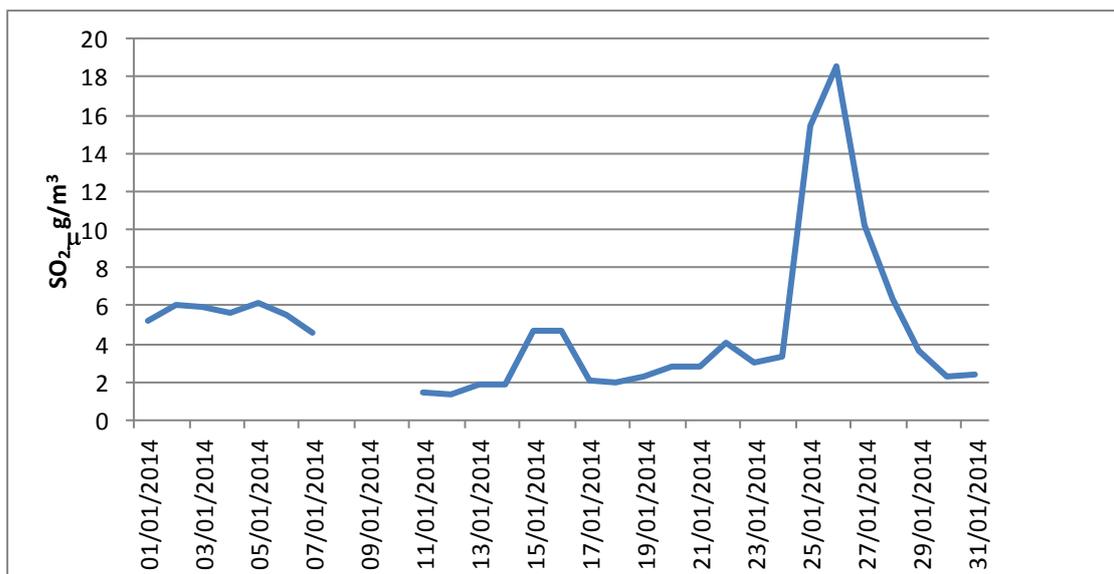


Fig.9 Livelli di concentrazione di SO₂

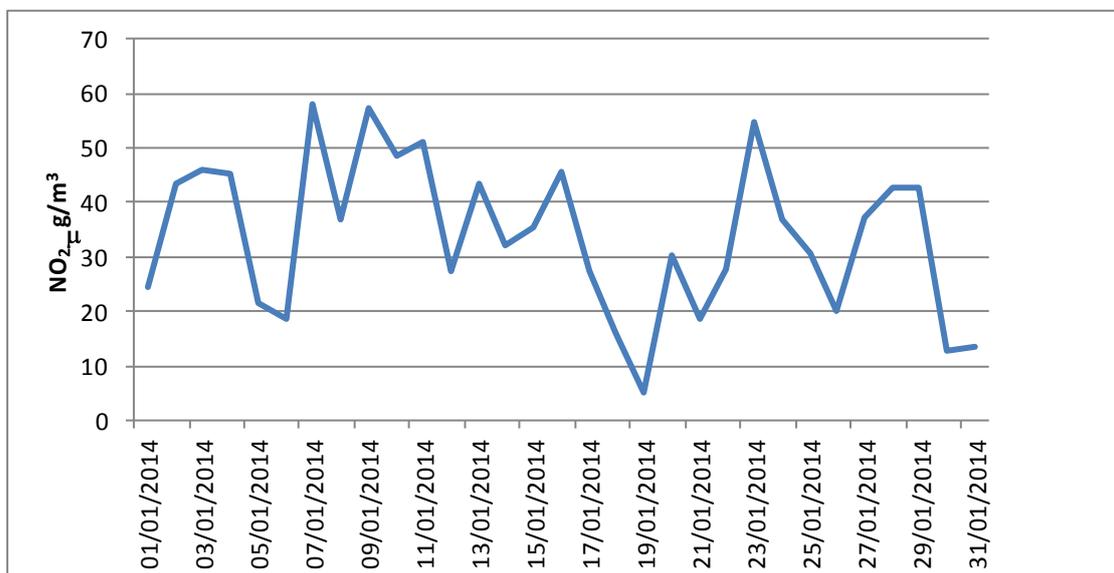


Fig.10 Livelli di concentrazione di NO₂

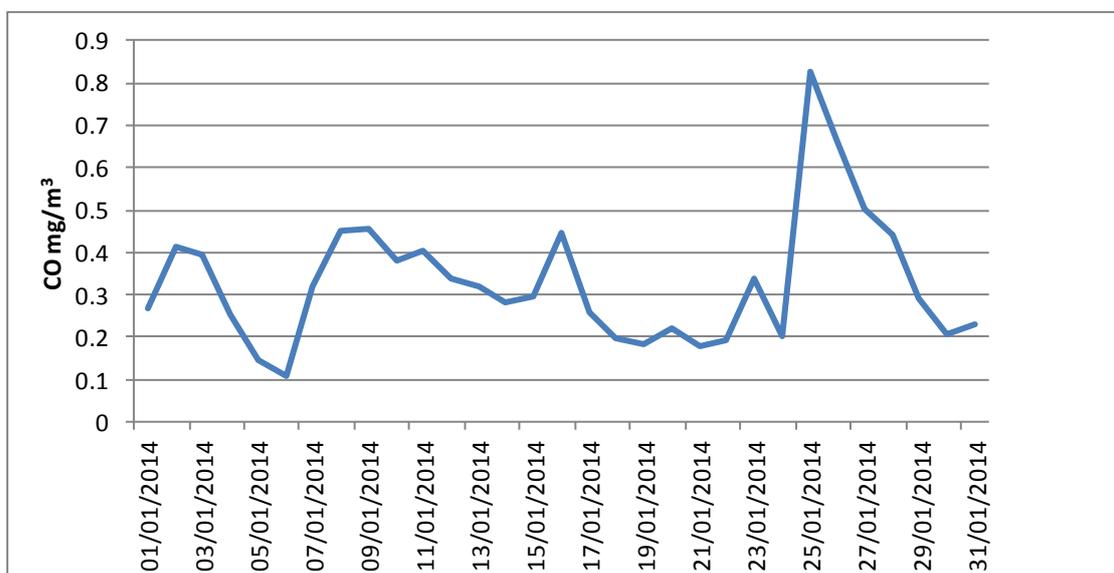


Fig.11 Livelli di concentrazione di CO

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	98	97	98	90	94	96	/	/	/
DIREZIONE	98	100	100	77	71	94	94	/	/	/
RIV	98	100	100	100	100	98	100	/	/	/
PARCHI	98	100	100	100	100	92	97	94	100	99
PORTINERIA	97	100	100	100	100	98	99	/	/	/
TAMBURI	89	93	93	93	90	84	90	/	/	/

CONCLUSIONI

Nel mese di gennaio 2014, le concentrazioni di inquinanti più elevate sono state registrate nel sito *cokeria* ad eccezione del Black Carbon e dagli Ipatot, che nel sito di Tamburi hanno mostrato valori maggiori rispetto alla centralina di monitoraggio denominata Cokeria, come già mostrato nei report precedenti. E' stato effettuato un monitoraggio in parallelo degli IPA totali nella stazione Machiavelli (RRQA), utilizzando lo stesso analizzatore installato nel sito Tamburi nei mesi precedenti. Questa ulteriore verifica ha permesso di evidenziare la corretta funzionalità dei monitor di IPA installati sulla rete ILVA e le differenti caratteristiche dei siti Machiavelli e Tamburi, quest'ultimo interessato da maggiori emissioni da traffico.