



SISTEMA OTTICO-SPETTRALE
RETE DOAS ACCIAIERIE D'ITALIA

REPORT DICEMBRE 2023

1 d i 1 4

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
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



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

Sommario

Sommario.....	2
Andamento mensile dei singoli inquinanti.	8
SO ₂	8
O ₃	9
NO ₂	10
Benzene	11
Toluene	12
Naftalene.....	13

2 di 4

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
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

Nell'ambito della prescrizione n.85 del decreto di riesame dell'AIA di Acciaierie di Italia, ex ARCELOR MITTAL (ex ILVA), è stato stipulato il “*Contratto di comodato tra ILVA S.p.A. e ARPA Puglia per l'utilizzazione e la gestione delle centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria e per il sistema di monitoraggio ottico-spettrale di optical fence monitoring*” presso lo stabilimento siderurgico di Taranto (recepito con Del. DG ARPA n. 407 del 07.08.2013); tale accordo prevede per ARPA, all'art. 4 lettera c), l'emissione di report mensili riguardanti l'analisi della rete di cinque postazioni DOAS, installate sul perimetro dello stabilimento industriale ex ARCELOR MITTAL, ora Acciaierie di Italia. Il presente report è relativo alle elaborazioni/analisi dei dati della suddetta rete DOAS pervenuti al server di ARPA presente presso gli uffici ARPA di Taranto, per il mese di dicembre 2023.

Si premette che tale strumentazione è finalizzata essenzialmente al “fence monitoring” ed allo studio di fenomeni/eventi di possibile inquinamento, non è utile né al confronto con limiti normativi né con altri risultati ottenuti con metodi ufficiali.

Va specificato, inoltre, che l'analisi dei dati DOAS, finalizzata alla verifica delle emissioni industriali, non è né automatica né immediata.

Pertanto, ad oggi è possibile utilizzare il segnale prodotto dai sistemi DOAS per verifiche/valutazioni unicamente qualitative sui dati grezzi pervenuti ad ARPA.

Si rimanda, inoltre, ad integrazione dei report DOAS, a quanto indicato nelle relazioni mensili/annuali della rete QA di AdI pubblicate al link seguente: https://www.arpa.puglia.it/pagina3085_report-di-qualit-dellaria-della-rete-adi-gi-ami-ex-ilva.html.

Nel periodo oggetto del presente report **non** sono stati riscontrati superamenti dei valori soglia definiti dal STGE di ARPA Puglia con nota prot. 33577 del 2015/06/12 pari a 1/10 dei valori IDLH (*Immediately Dangerous to Life Health*) e di seguito riportati.

Composto	IDLH ppm	1/10 IDLH ppm	Concentrazioni che convertite in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 25°C e 1 atm sono pari a ➔	IDLH $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1/10 IDLH $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	20	2		37628	3763
SO ₂	100	10		261759	26176
O ₃	5	0,5		9816	982
Naftalene	250	25		1308793	130879
Benzene	500	50		1595092	159509
Toluene	500	50		1881391	188139

L'identificazione ed i parametri ricercati nelle 5 stazioni sono riportati di seguito, mentre in figura 1 è mostrata la loro collocazione, insieme alle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria.

STAZIONE	INQUINANTI MONITORATI
DOAS1 DIREZIONE	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , Benzene, Toluene, Naftalene
DOAS2 PARCHI	
DOAS3 AGGLOMERATO	
DOAS4 PORTINERIA IMPRESE	
DOAS5 AREA 12	

4 di 14



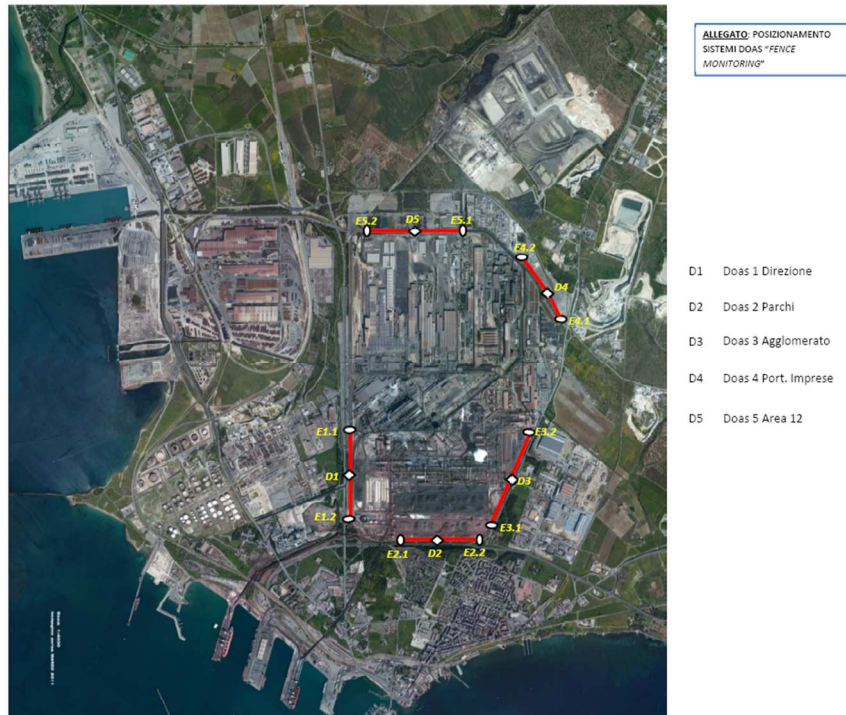


Fig.1 - Dislocazione delle postazioni di monitoraggio

Ognuno dei sistemi DOAS sopraelencati è costituito da un ricevitore posto tra due emettitori; vengono così generati due percorsi ottici distinti (paths), che vengono identificati come AOR (antiorario) e OR (orario); tale distinzione avviene considerando il percorso più breve che dal ricevitore (ad es. DOAS1 DIREZIONE) porta all'emettitore (DOAS1 E) per un osservatore posto al centro dell'area industriale, come riportato in figura 2.

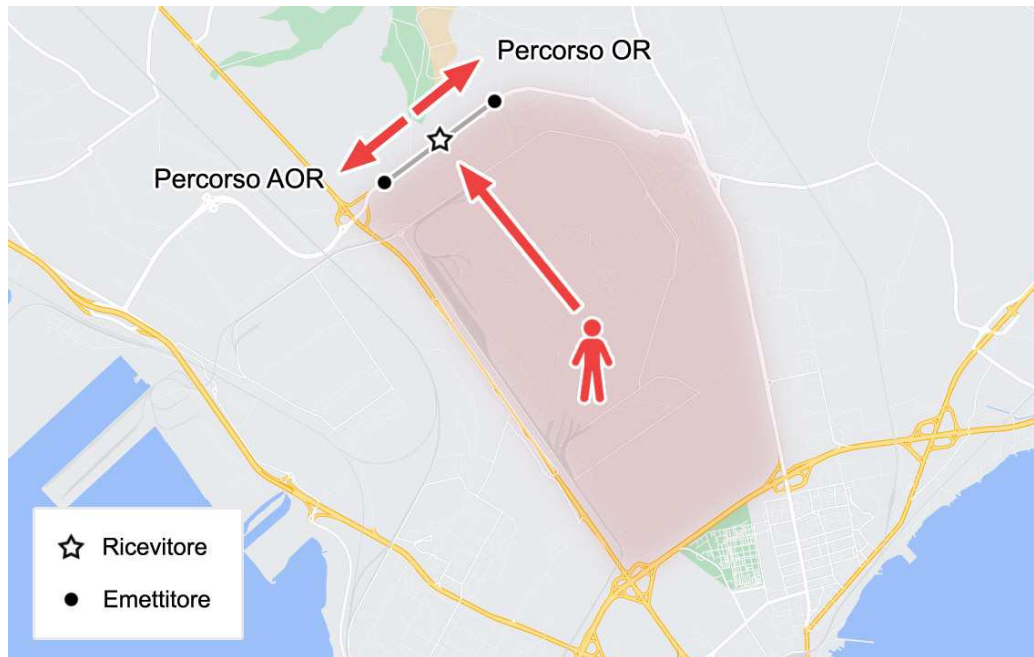


Fig.2

Di seguito sono indicate le coordinate delle postazioni degli emettitori e dei ricevitori.

Coordinate Gauss - Boaga Rete ILVA Doas

AREA DI RIFERIMENTO	Codice componente	Coordinate geografiche (Gauss-Boaga)	
		Longitudine EST	Latitudine NORD
Area 12	E5-1	2706306.020	4487852.042
	E5-2	2706582.651	4487327.465
	D5	2706908.552	4487532.650
Portineria imprese	E4-1	2707845.022	4487709.666
	E4-2	2707151.982	4488031.475
	D4	2707504.370	4487920.990
Agglomerato	E3-1	2708519.152	4485854.740
	E3-2	2708306.225	4486511.762
	D3	2708409.612	4486017.554
Parchi	E2-1	2707616.047	4484712.785
	E2-2	2708419.047	4485311.120
	D2	2707996.684	4484994.685
Direzione	E1-1	2706745.103	4485472.608
	E1-2	2707331.442	4484736.418
	D1	2707000.129	4485107.927

Legenda:	Emittente	Descrizione
E _{x-1}	Doas Emittente 1	cammino ottico orario
E _{x-2}	Doas Emittente 2	cammino ottico anti-orario
D _x	Doas Ricevitore	

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
 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

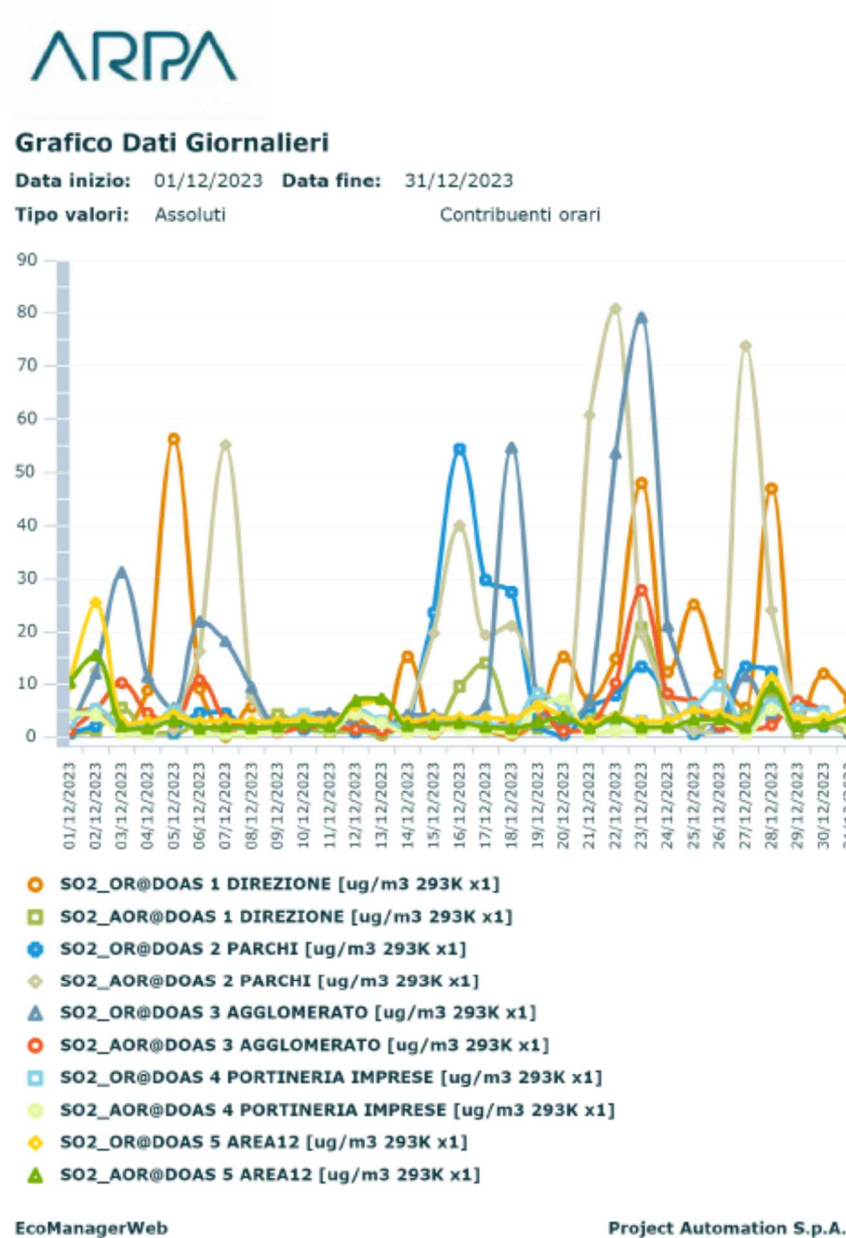
Si riporta una sintetica tabella con alcune specifiche tecniche estratte dal manuale d'uso dell'analizzatore della OPSIS, modello AR500S, presente nelle postazioni DOAS della rete Acciaierie d'Italia (ADI), che rilevano gli inquinanti: SO₂, NO₂, O₃, Benzene, Toluene, Naftalene.

Performance Data (typical data which may vary significantly depending on application)

Compound	Max. measurement range (500 m path) ²⁾	Min. detectable quantities (monitoring path 500 m, measurement time 1 min.)	Zero drift (500 m path, max. per month)	Span drift (per month, better than)	Span drift (per year, better than)	Linearity error (of measurement range, better than)	Max. length of fibre optic cable (when measuring several compounds) ³⁾	Hardware requirement
AR 500 / AR 520 Analyser								
NO ₂	0-2000 µg/m ³	1 µg/m ³	±2 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
SO ₂	0-5000 µg/m ³	1 µg/m ³	±2 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
O ₃	0-1000 µg/m ³	3 µg/m ³	±6 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
NO ²⁾	0-2000 µg/m ³	2 µg/m ³	±4 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
NH ₃ ²⁾	0-500 µg/m ³	2 µg/m ³	±4 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
NO ₃	0-500 µg/m ³	0.1 µg/m ³	±0.2 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
HNO ₂	0-2000 µg/m ³	1 µg/m ³	±2 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
HF	0-2000 µg/m ³	20 µg/m ³	±40 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 520
Hg	0-2000 ng/m ³	20 ng/m ³	±40 ng/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
H ₂ O	0-100 g/m ³	0.2 g/m ³	±0.4 g/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Styrene	0-2000 µg/m ³	5 µg/m ³	±10 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
CS ₂	0-2000 µg/m ³	20 µg/m ³	±40 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Formaldehyde	0-2000 µg/m ³	2 µg/m ³	±4 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Acetaldehyde	0-2000 µg/m ³	20 µg/m ³	±40 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Phenol	0-2000 µg/m ³	1 µg/m ³	±2 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Benzene	0-2000 µg/m ³	3 µg/m ³	±6 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Toluene	0-2000 µg/m ³	3 µg/m ³	±6 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
p-, m-, p- Xylene	0-2000 µg/m ³	3 µg/m ³	±6 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
o-Xylene	0-2000 µg/m ³	10 µg/m ³	±20 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
o-, m-, p- Cresol	0-2000 µg/m ³	5 µg/m ³	±10 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
C ₆ H ₅ Cl	0-2000 µg/m ³	5 µg/m ³	±10 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
C ₆ H ₄ Cl ₂	0-2000 µg/m ³	5 µg/m ³	±10 µg/m ³	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520

Andamento mensile dei singoli inquinanti.

SO₂



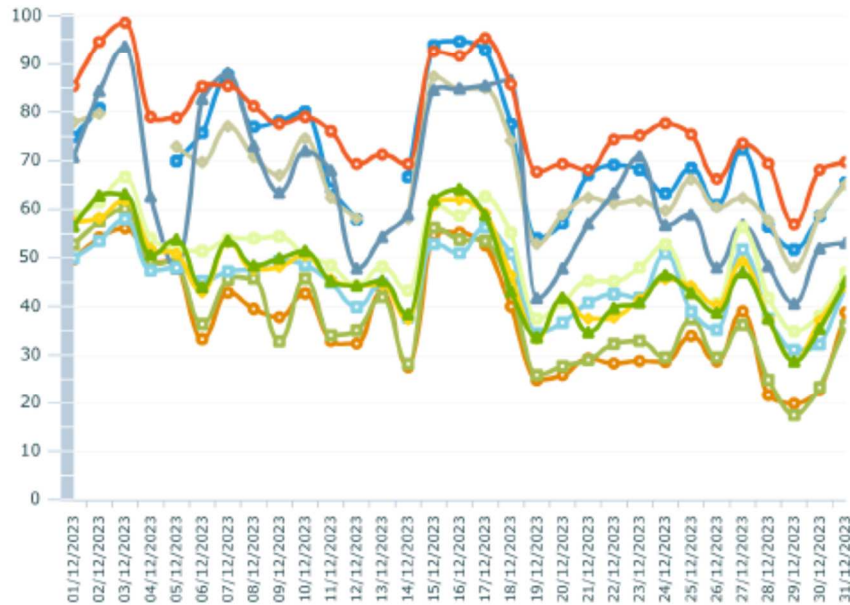
O₃

ARPA

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/12/2023 Data fine: 31/12/2023

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



- O3_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- O3_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- O3_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ◆ O3_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ O3_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- O3_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- O3_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- O3_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◇ O3_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ O3_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

9 di 14

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
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

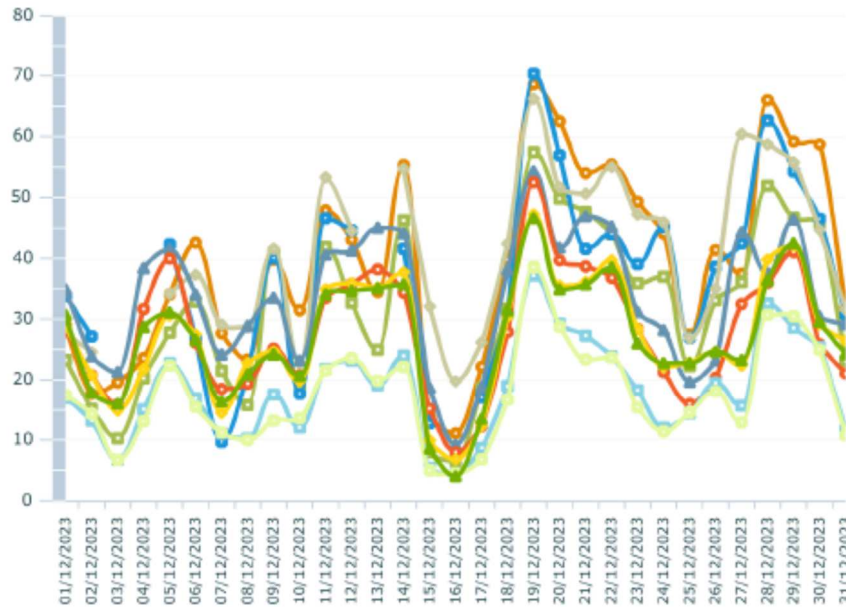
NO₂

ARPA

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/12/2023 Data fine: 31/12/2023

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



- NO2_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- NO2_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- NO2_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ◆ NO2_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ NO2_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- NO2_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- NO2_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- NO2_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◆ NO2_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ NO2_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

10 di 14

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
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

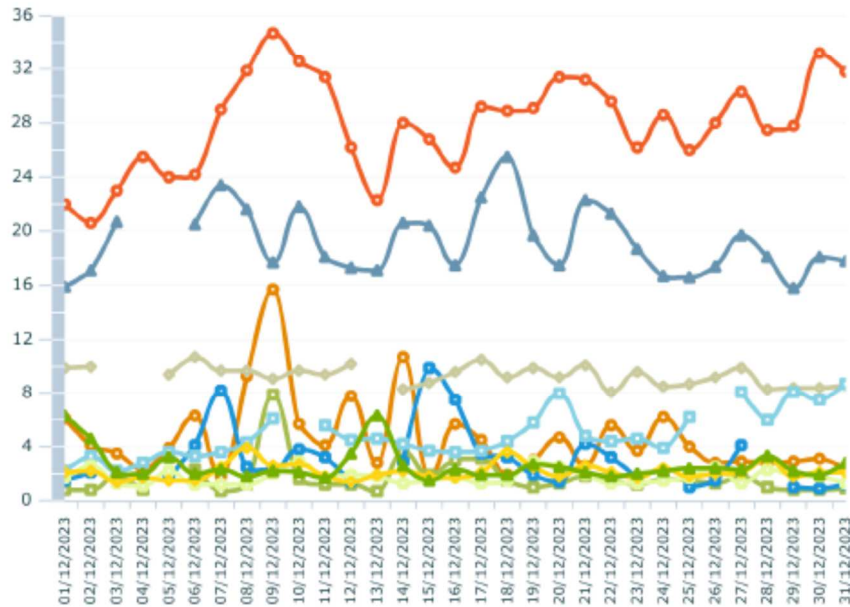
Benzene

ARPA

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/12/2023 Data fine: 31/12/2023

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



- BEN_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- BEN_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- BEN_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ◆ BEN_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ BEN_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- BEN_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- BEN_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- BEN_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◆ BEN_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ BEN_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

1 | di 14

Toluene

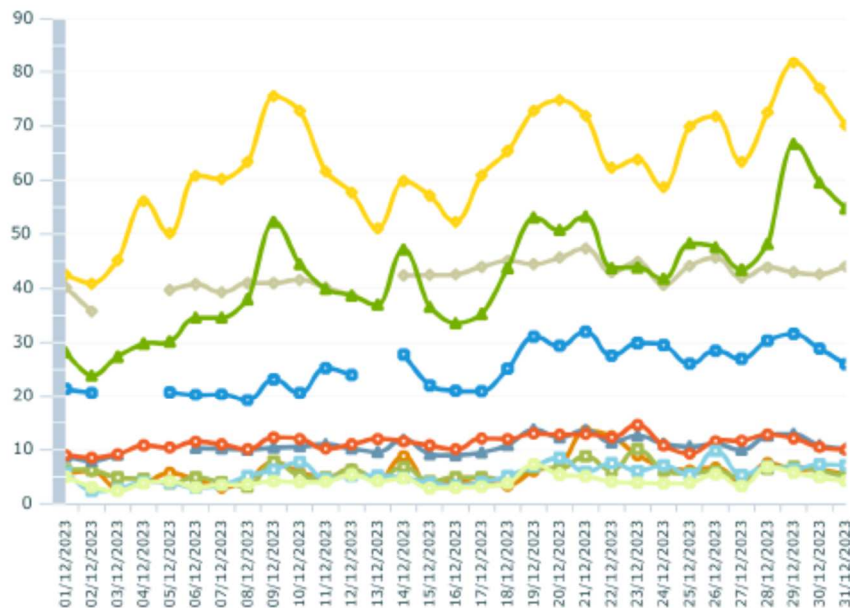
ARPA

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/12/2023 Data fine: 31/12/2023

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



- TOL_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- TOL_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- TOL_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ◆ TOL_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ TOL_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- TOL_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- TOL_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- TOL_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◆ TOL_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ TOL_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

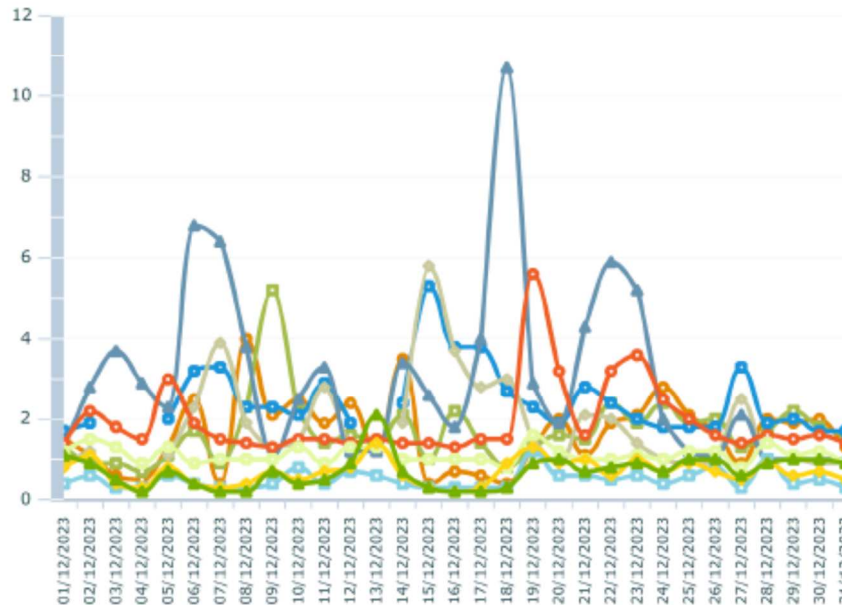
Naftalene

ARPA

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/12/2023 Data fine: 31/12/2023

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



- NAF_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- NAF_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- NAF_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ◆ NAF_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ NAF_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- NAF_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- NAF_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- NAF_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◆ NAF_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ NAF_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

13 di 14

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
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



In conclusione, come indicato in premessa, nel periodo oggetto del presente report, per tutti i parametri rilevati mediante la rete DOAS di ADI, **non** sono stati riscontrati superamenti dei valori-soglia definiti dal STGE di ARPA con nota prot. 33577 del 2015/06/12, pari a 1/10 dei valori IDLH (*Immediately Dangerous to Life Health*).

Taranto, 09 gennaio 2024

Il Direttore del CRA
Il Direttore Scientifico
Dott. Ing. Vincenzo Campanaro

Struttura Qualità dell'aria BR-LE-TA

Relazione revisionata da:
dott.sa Alessandra Nocioni

Relazione redatta da:
Dott. Gaetano Saracino.

Validazione ed elaborazione dati a cura dell'Ufficio QA di Taranto:
Dott. Daniele Cornacchia, Dott. Gaetano Saracino, Dott. Valerio Margiotta, p.i. Maria Mantovan.