



SISTEMA OTTICO-SPETTRALE
RETE DOAS ACCIAIERIE D'ITALIA

REPORT GIUGNO 2021

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 Giugno 2021.

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.

Nel periodo oggetto del presente report **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 (*Immediatly 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 4



Fig.1 - Dislocazione delle postazioni di monitoraggio

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

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.



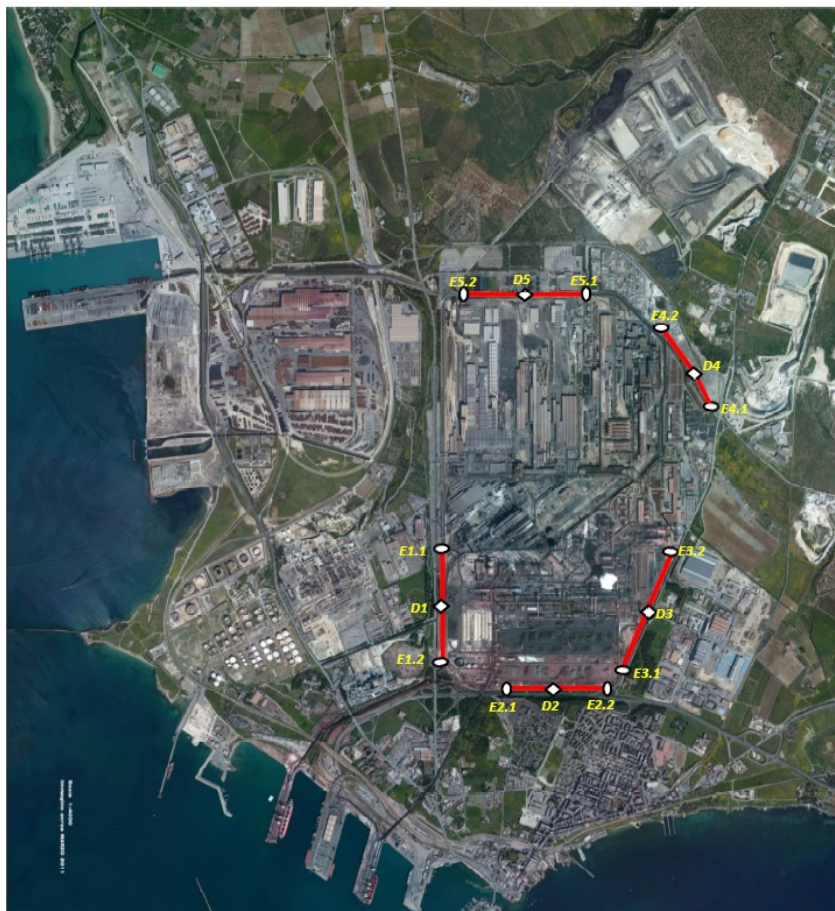
Fig.2 – Identificazione dei percorsi ottici

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	2705582.651	4487327.465
	D5	2705908.552	4487532.850
Portineria imprese	E4-1	2707845.022	4487709.666
	E4-2	2707151.982	4488031.475
	D4	2707504.370	4487920.990
Agglomerato	E3-1	2708519.152	4485554.740
	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:		
E _{x-1}	Doas Emittitore 1 cammino ottico orario	
E _{x-2}	Doas Emittitore 2 cammino ottico anti-orario	
D _x	Doas Ricevitore	



ALLEGATO: POSIZIONAMENTO SISTEMI DOAS "FENCE MONITORING"

- D1 Doas 1 Direzione
- D2 Doas 2 Parchi
- D3 Doas 3 Agglomerato
- D4 Doas 4 Port. Imprese
- D5 Doas 5 Area 12

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

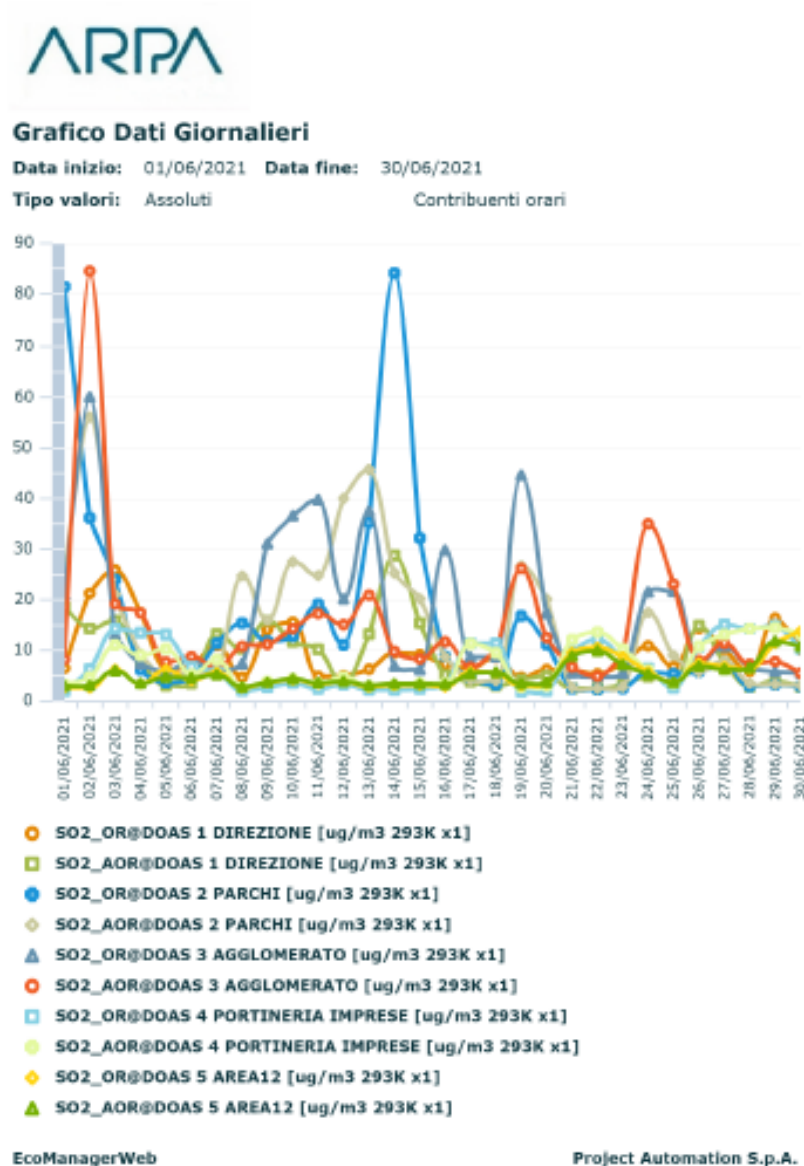
Si riporta una sintetica tabella con alcune specifiche tecniche estratte dal manuale d'uso dell'analizzatore della OPSIS, modello AR500S, presente nelle postazioni DOAS della rete Acciaierie d'Italia (ADI), che rilevano gli inquinanti: SO₂, NO₂, O₃, Benzene, Toluene, Naftalene.

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-, 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



8 di 14

I valori medi giornalieri più elevati nel corso del mese sono stati registrati lungo i percorsi DOAS2 Parchi e DOAS3 Agglomerato, in particolare nei giorni 01, 02, 09-15/06/2021.

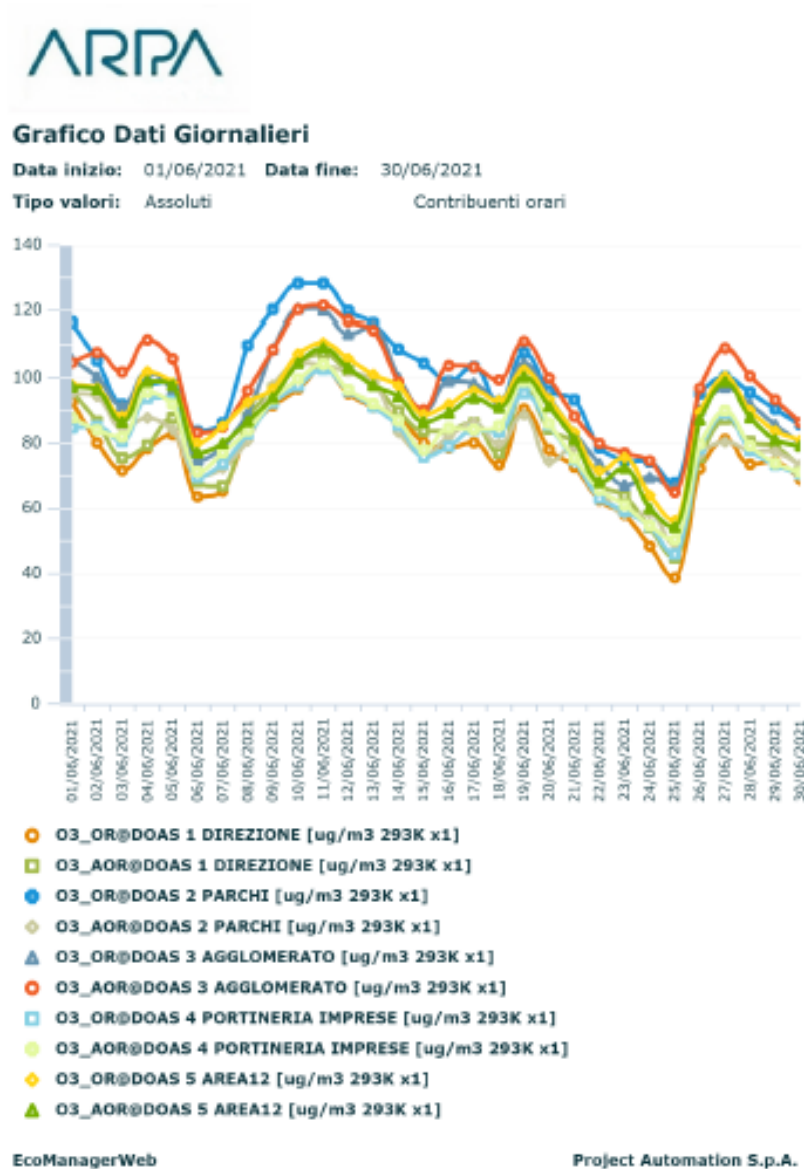
Lungo gli altri percorsi i livelli misurati sono tra loro confrontabili.

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

O₃



9 di 14

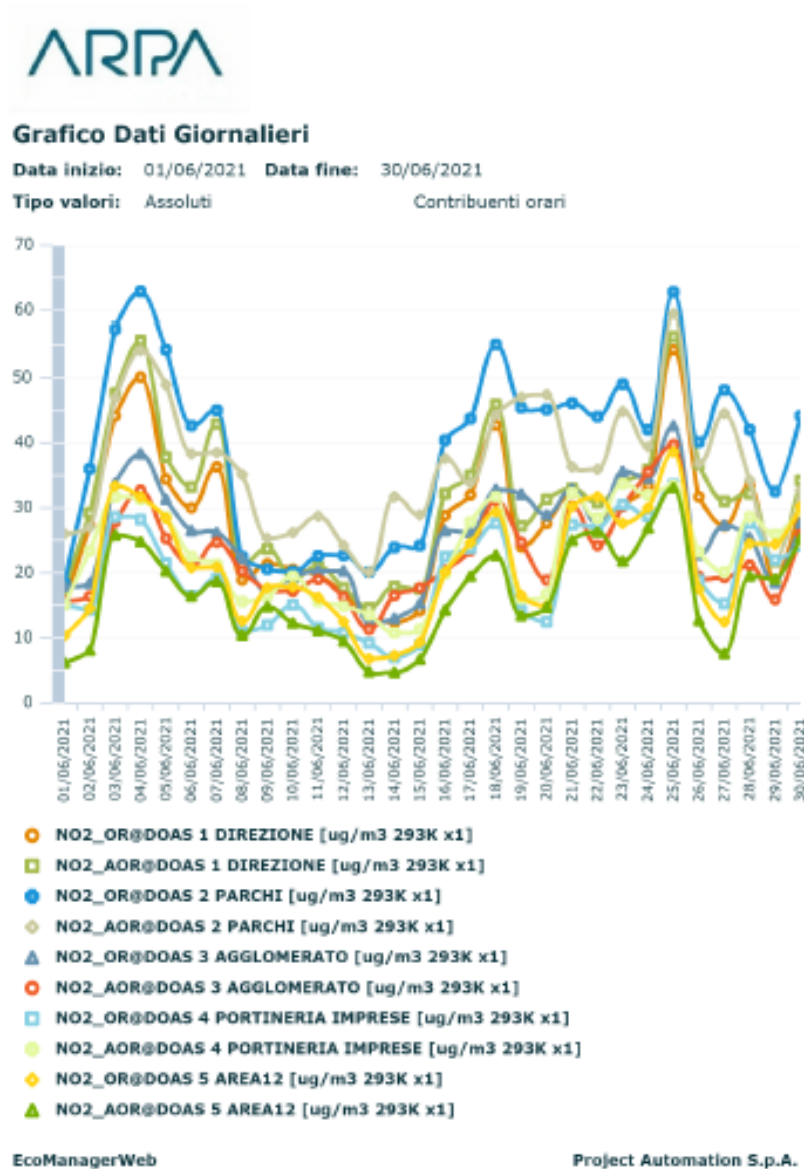
Nel grafico si osserva un andamento simile dei valori lungo i vari percorsi con livelli più elevati lungo i percorsi DOAS2 OR – Parchi e DOAS3 AOR - Agglomerato.

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

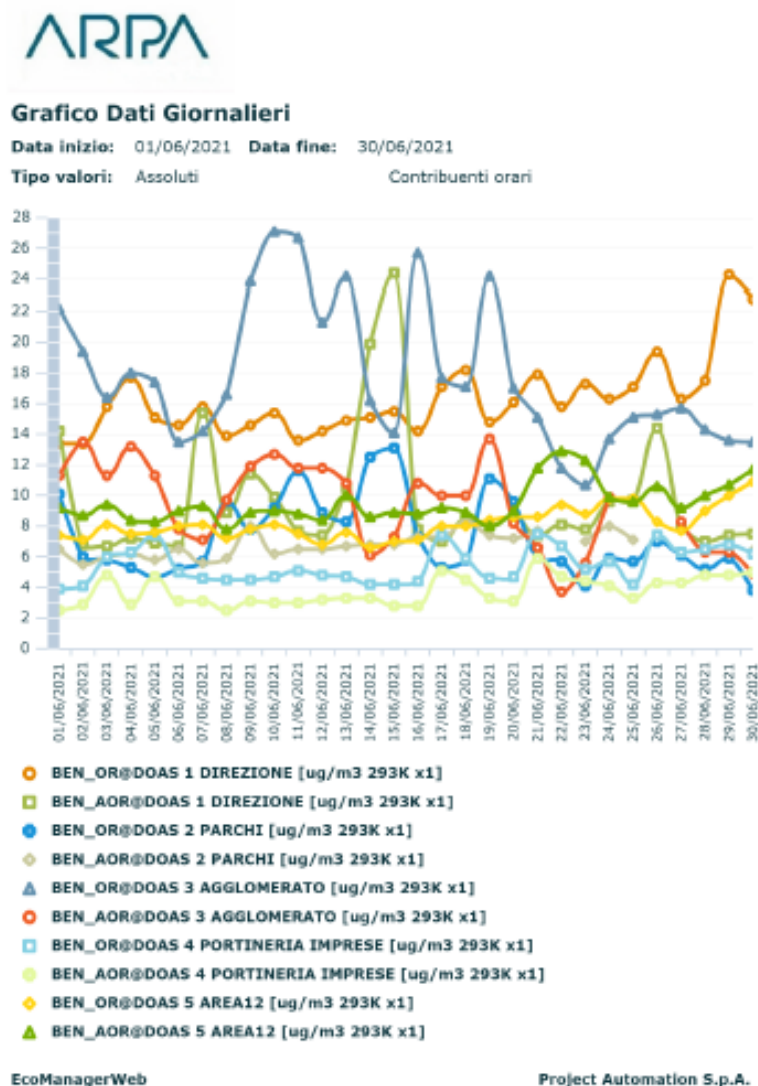
Direzione Scientifica
Centro Regionale Aria
 Corso Trieste 27, 70126 Bari
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
 e-mail: aria@arpa.puglia.it

NO₂



Gli andamenti dei valori osservati lungo tutti i percorsi sono tra loro confrontabili. Per la maggior parte del mese, lungo il percorso DOAS2-OR Parchi sono state osservate le concentrazioni medie giornaliere più elevate.

Benzene

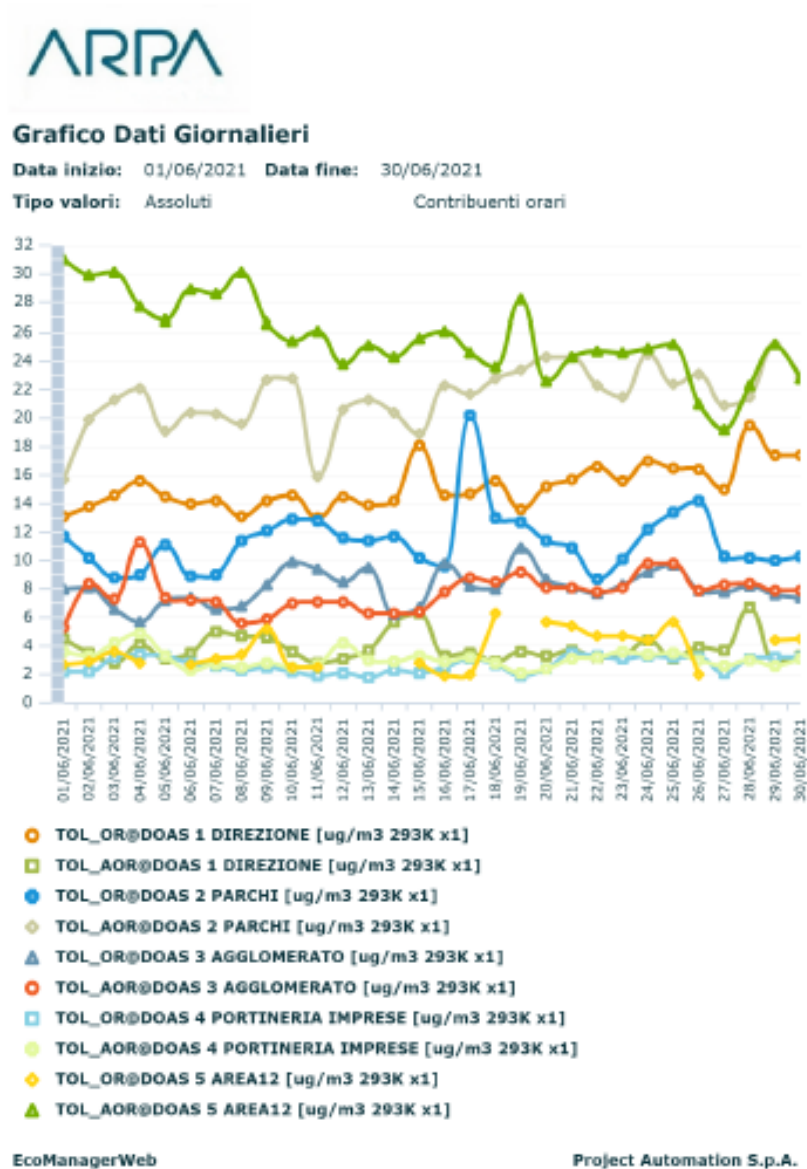


1 | d | 4

Dal grafico si rileva che i valori medi giornalieri più elevati nel mese oggetto del presente report sono stati registrati lungo il percorso DOAS3 OR – Agglomerato e lungo il percorso DOAS1 OR- Direzione, con valori compresi tra 12 e 28 mg/m³. Sono stati registrati anche alcuni valori elevati lungo il percorso DOAS1 AOR Direzione nei giorni 14-15/06/2021, nello stesso range.

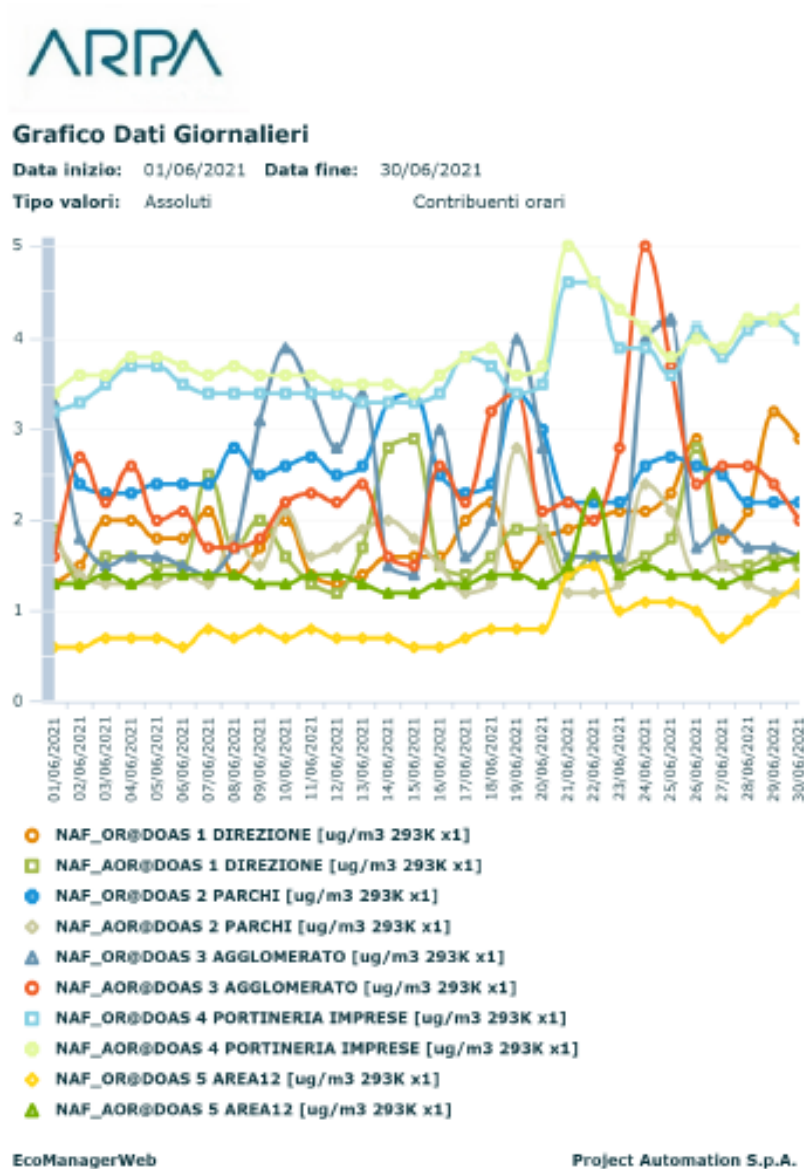
Lungo gli altri percorsi, gli andamenti appaiono costanti nel mese e confrontabili tra loro.

Toluene



I valori medi giornalieri più elevati sono stati registrati lungo i due percorsi della postazione DOAS5 – Area12 e DOAS2 AOR Parchi. Gli altri percorsi hanno mostrato andamenti tra loro confrontabili e costanti nel corso del mese.

Naftalene



Lungo i due percorsi della stazione DOAS4 – Portineria Imprese sono stati registrati i valori medi giornalieri più elevati rispetto a quelli degli altri percorsi. Alcuni valori elevati sono stati riscontrati lungo i percorsi DOAS3 – Agglomerato; nel corso del mese i livelli osservati lungo i rimanenti percorsi hanno mostrato andamenti tra loro confrontabili.

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*).

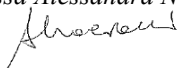
Il Direttore del CRA

Dott. Domenico Gramegna



14 di 14

Il Funzionario T.I.F.
Qualità dell'Aria BR-LE-TA
Dott.ssa Alessandra Nocioni



GdL QA CRA Taranto
Dott. Daniele Cornacchia
Dott. Gaetano Saracino
Dott. Valerio Margiotta
P.I. Maria Mantovan