



SISTEMA OTTICO-SPETTRALE
RETE DOAS ACCIAIERIE D'ITALIA

REPORT NOVEMBRE 2022

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 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

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 Novembre 2022.

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 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



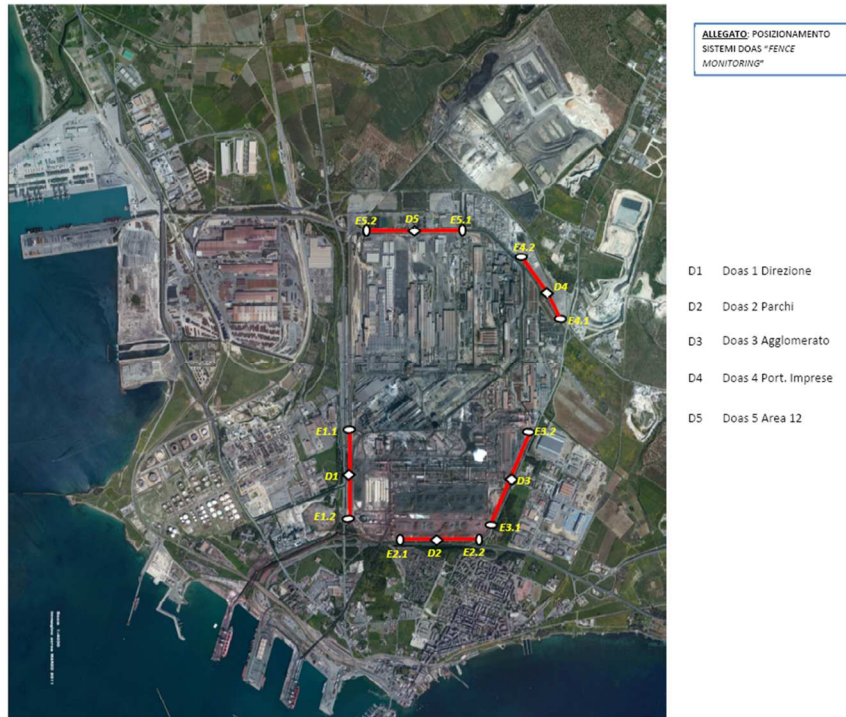


Fig.1 - Dislocazione delle postazioni di monitoraggio

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.

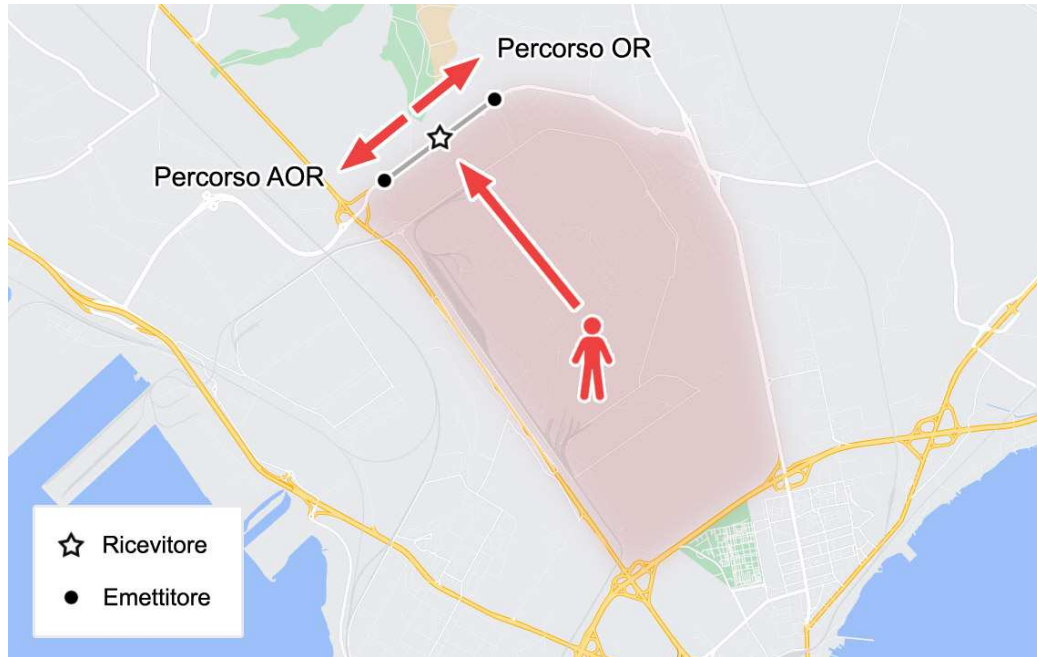


Fig.2

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 | 4487532.850 |
| 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 | |

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

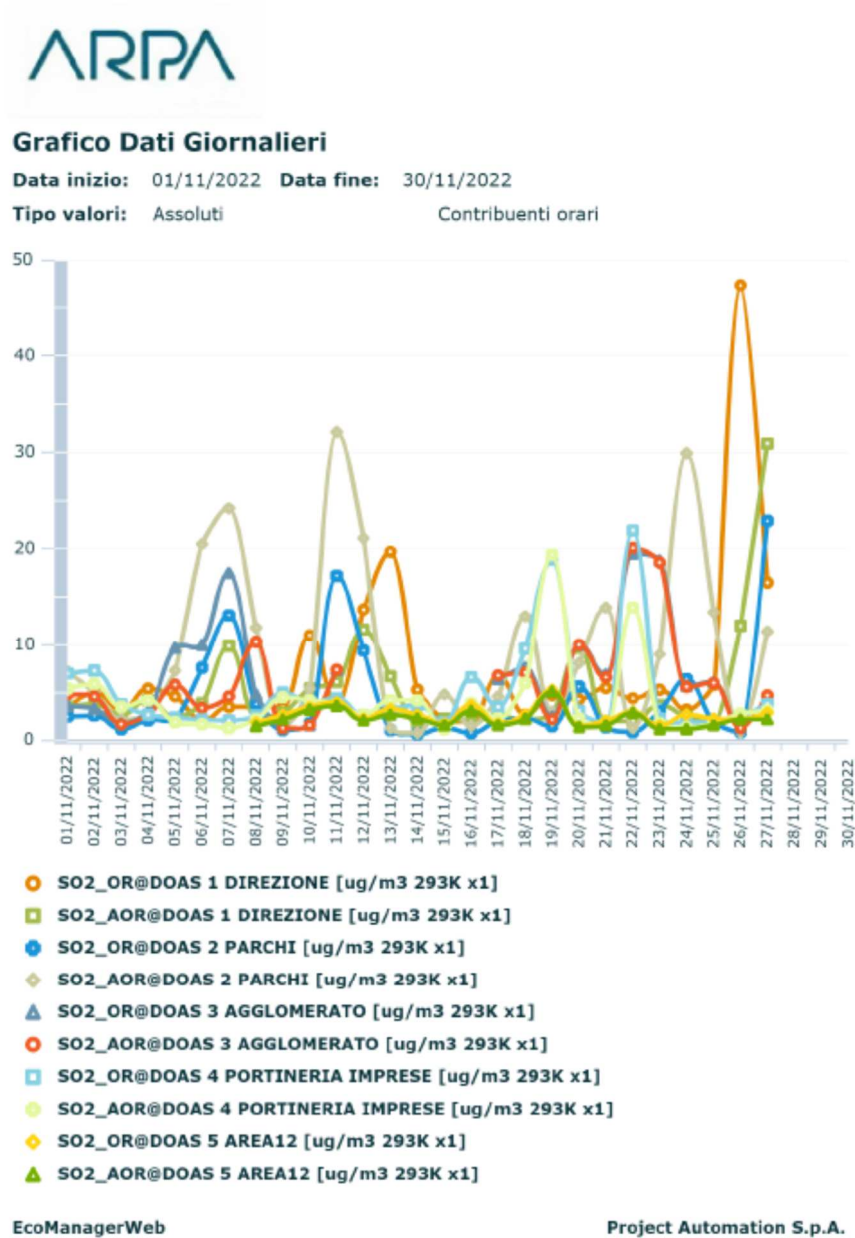
Si riporta una sintetica tabella con alcune specifiche tecniche estratte dal manuale d'uso dell'analizzatore della OPSIS, modello AR500S, presente nelle postazioni DOAS della rete Acciaierie d'Italia (ADI), che rilevano gli inquinanti: SO₂, NO₂, O₃, Benzene, Toluene, Naftalene.

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

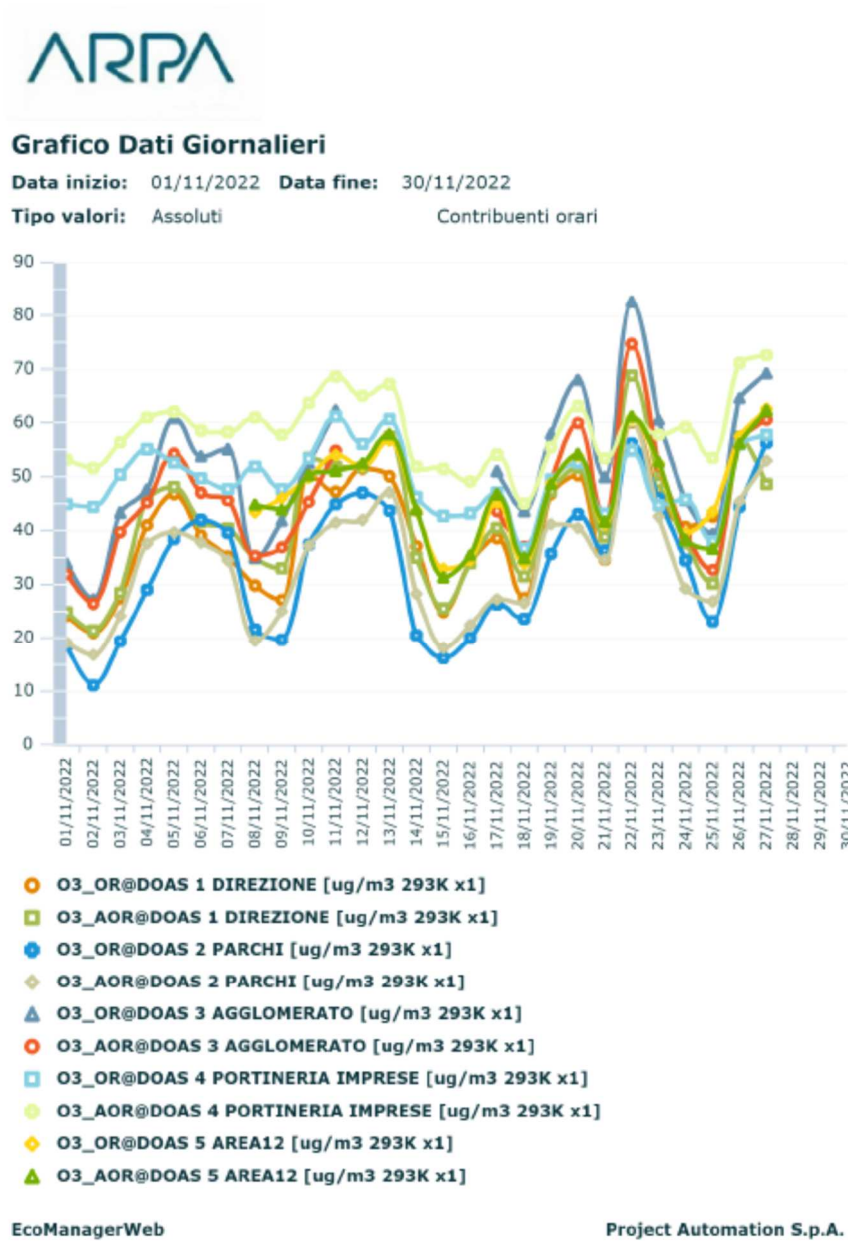
| Compound | Max. measurement range (500 m path) ²⁾ | Min. detectable quantities (monitoring path 500 m, measurement time 1 min.) | Zero drift (500 m path, max. per month) | Span drift (per month, better than) | Span drift (per year, better than) | Linearity error (of measurement range, better than) | 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

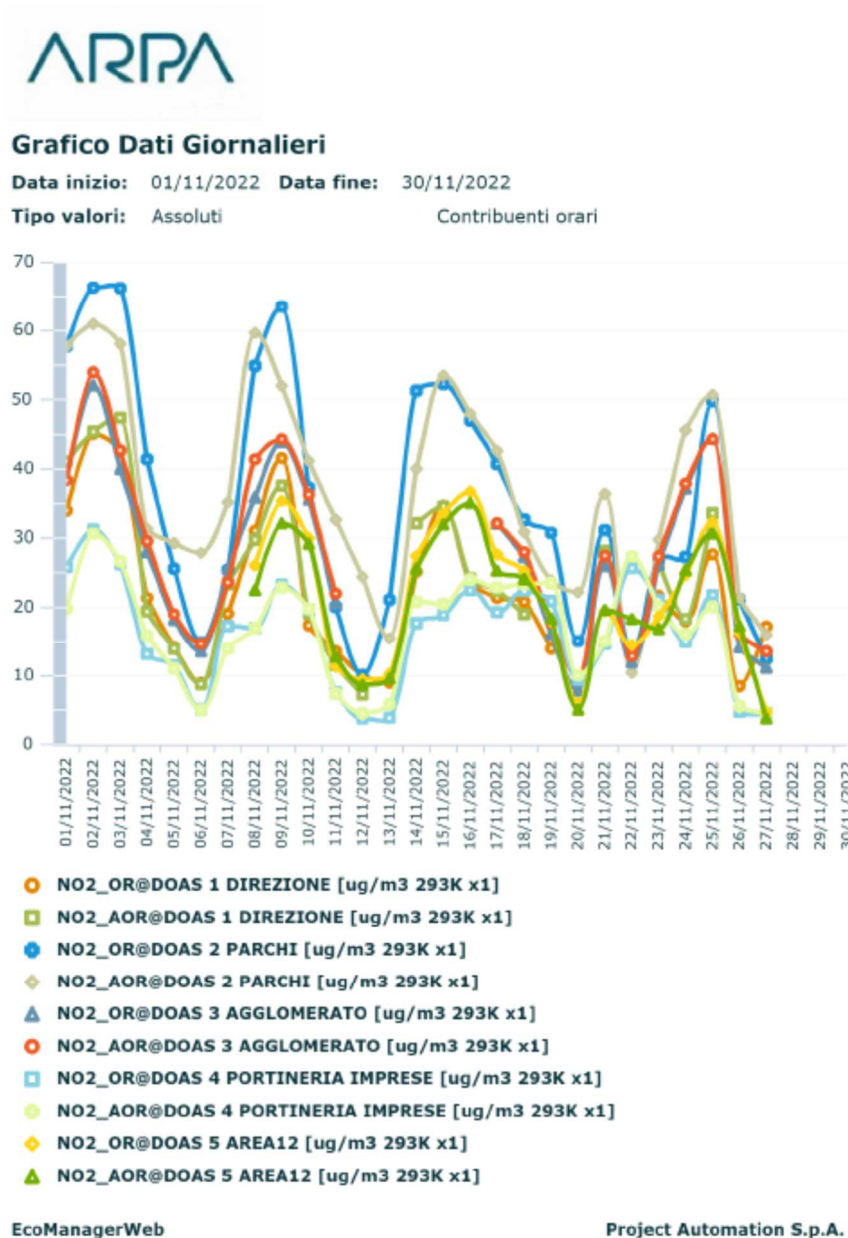
SO₂



O₃



NO₂



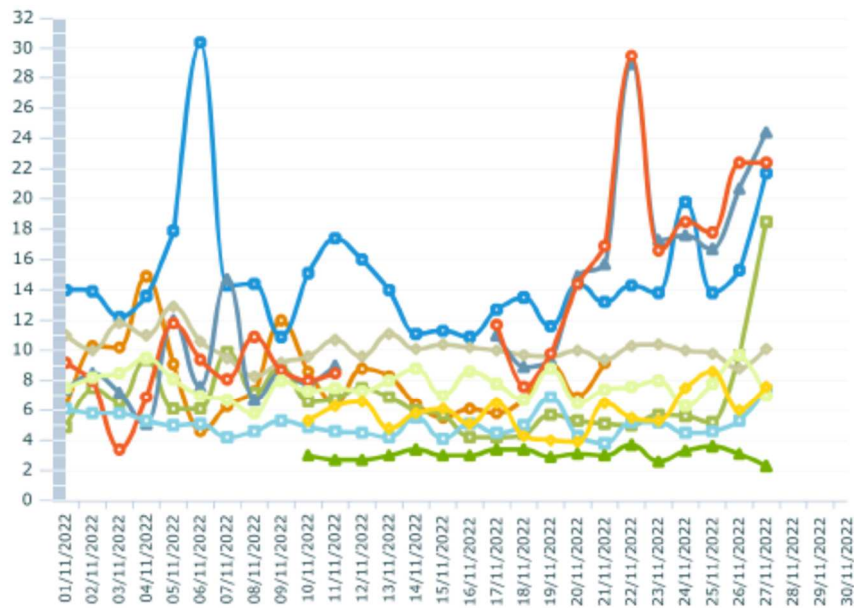
Benzene

ARPA

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/11/2022 Data fine: 30/11/2022

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.

11 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

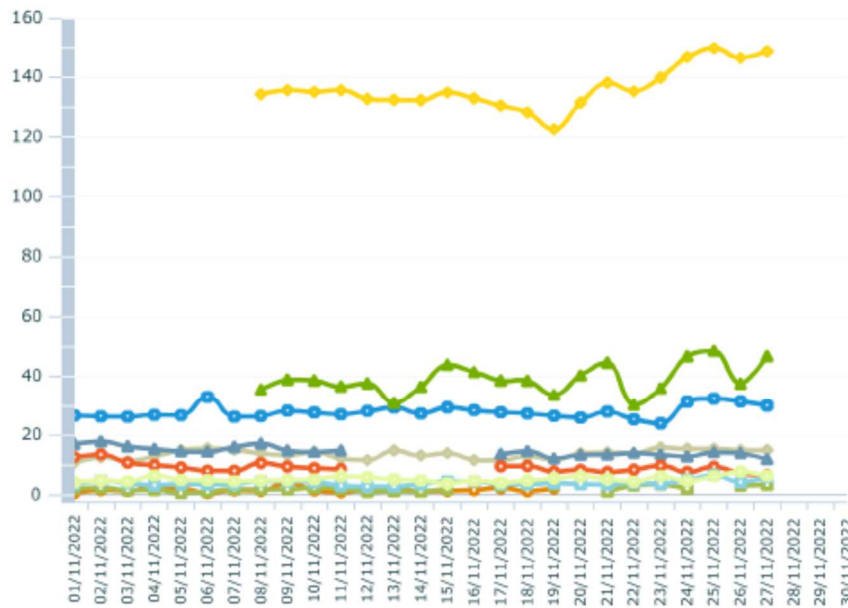
Toluene

ARPA

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/11/2022 Data fine: 30/11/2022

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari

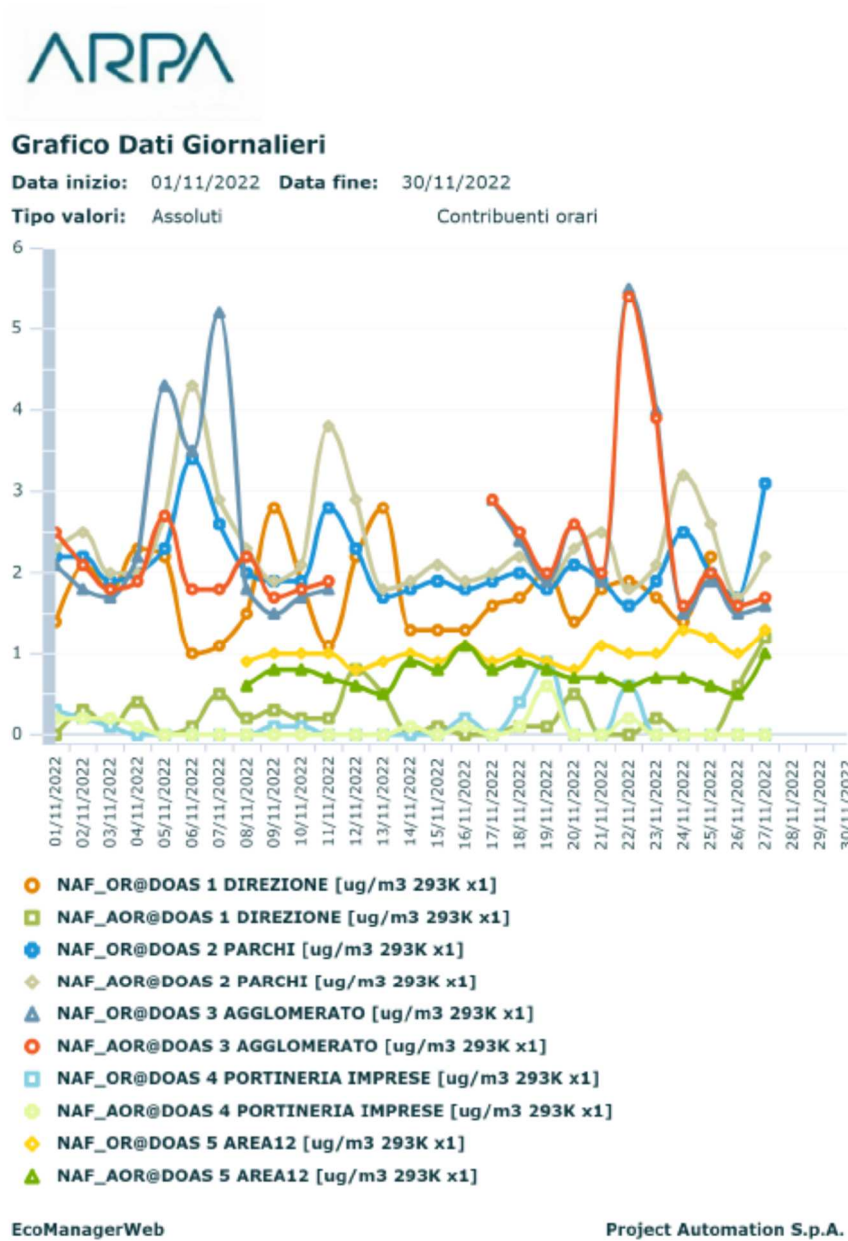


- TOL_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- TOL_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- TOL_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ◆ TOL_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ TOL_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- TOL_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- TOL_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K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



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*).

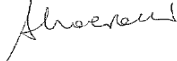
Il Direttore del CRA

Il Direttore Scientifico

Dott. Ing. Vincenzo Campanaro

Il Dirigente Ambientale
Ufficio 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