



SISTEMA OTTICO-SPETTRALE

RETE DOAS ILVA

REPORT LUGLIO 2015

CENTRO REGIONALE ARIA

ARPA PUGLIA

**Agenzia regionale per la prevenzione
e la protezione dell'ambiente**

www.arpa.puglia.it



ARPA PUGLIA
**Agenzia regionale per la prevenzione
e la protezione dell'ambiente**
www.arpa.puglia.it

Sommario

Sommario.....	2
Grafici dati rete DOAS - LUGLIO 2015.....	8
DOAS 1 DIREZIONE – AOR.....	8
DOAS 1 DIREZIONE – OR.....	9
DOAS 2 PARCHI AOR.....	10
DOAS 2 PARCHI OR.....	11
DOAS 3 AGGLOMERATO – AOR.....	12
DOAS 3 AGGLOMERATO – OR.....	13
DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE - AOR.....	14
DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE - OR.....	15
DOAS 5 AREA 12 - AOR.....	16
DOAS 5 AREA 12 - OR.....	17
Andamento mensile dei singoli inquinanti.....	18
SO ₂	18
O ₃	19
NO ₂	20
Benzene.....	21
Toluene.....	22
Naftalene.....	23

Nell'ambito della prescrizione n.85 del decreto di riesame dell'AIA di 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 ILVA (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 ILVA.

Il presente documento rappresenta il report relativo alle elaborazioni/analisi dei dati della suddetta rete DOAS pervenuti al server di ARPA presente presso gli uffici ARPA di Taranto, nel mese di luglio 2015.

Si premette quanto segue.

- Un corretto utilizzo di tale strumentazione è finalizzato essenzialmente al “fence monitoring” ed allo studio di fenomeni/eventi di possibile inquinamento, andrebbe quindi integrata per ogni stazione di una centrale meteo con almeno i dati relativi alla direzione e velocità dei venti; non è utile né al confronto con limiti normativi né con altri risultati ottenuti con metodi ufficiali.
- Al 30/07/2015 non vi è evidenza di riscontro della nota ARPA 62250 del 12/11/2014 di implementare il software per la gestione dei dati on line con particolare riferimento ai dati necessari alla corretta validazione dei risultati analitici (ad es. percentuale di trasmittanza, scostamento, ecc.).
- L'attività di sostituzione delle lampade e successiva taratura, prevista per il mese di aprile è stata completata il 07/07/2015.
- Non sono disponibili dati validi per le centraline DOAS 1 Direzione e DOAS 2 Parchi dal 01/07/2015 al 09/07/2015.

Va specificato, inoltre, che l'analisi dei dati DOAS, finalizzata alla verifica delle emissioni industriali, non è né automatica né immediata. ARPA Puglia intende seguire un approccio per passi successivi che, partendo dalle conoscenze già disponibili, analizzi ed utilizzi il segnale prodotto dai sistemi DOAS per verifiche/valutazioni di quanto eventualmente riscontrato dalle centraline della qualità dell'aria già presenti nell'area ILVA o sul territorio o, comunque, segnalato ad ARPA.

Pertanto, ad oggi è possibile effettuare unicamente delle valutazioni qualitative sui dati grezzi pervenuti ad ARPA.

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

STAZIONE	INQUINANTI MONITORATI
DOAS 1 DIREZIONE	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , Benzene, Toluene, Naftalene
DOAS 2 PARCHI	
DOAS 3 AGGLOMERATO	
DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE	
DOAS 5 AREA 12	





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). I percorsi ottici 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.

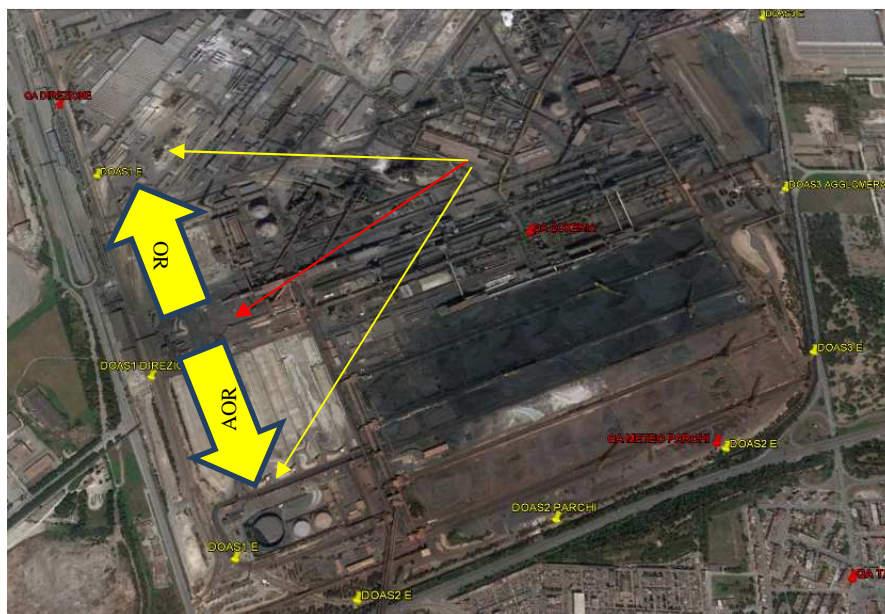
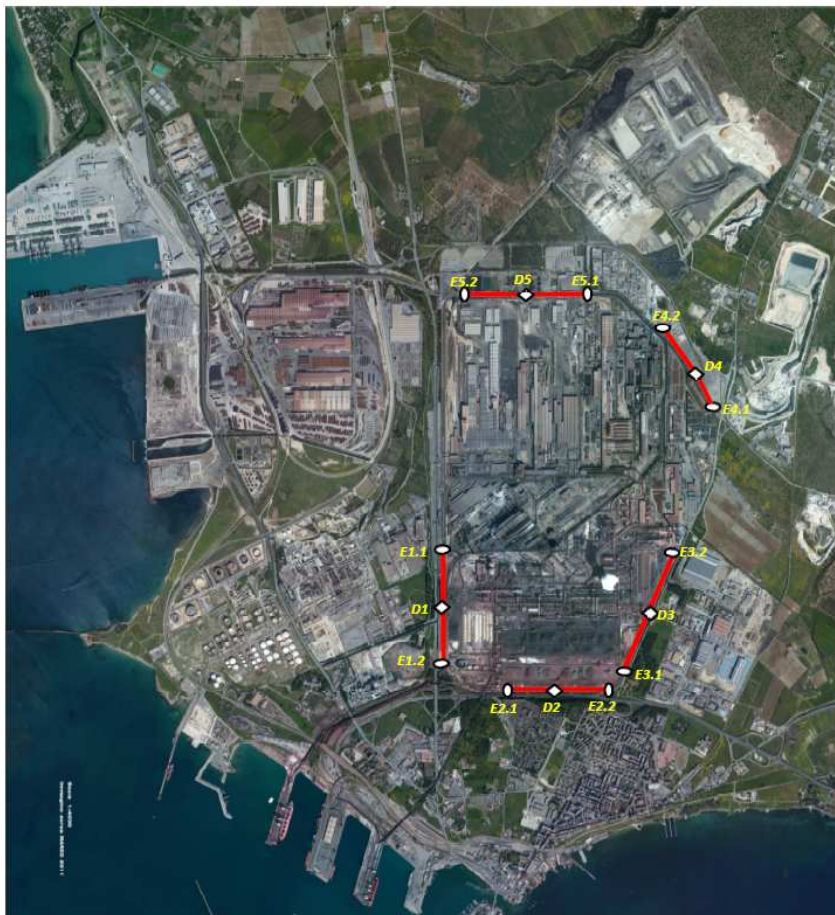


Fig.2 - Identificazione dei percorsi ottici

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

AREA DI RIFERIMENTO	Codice componente	Coordinate geografiche (Gauss-Boaga)	
		Longitudine EST	Latitudine NORD
Area 12	E5-1	2706306.020	4487852.042
	E5-2	2705682.651	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

Di seguito 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 ILVA, 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) ¹⁾	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) ¹⁾	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

Grafici dati rete DOAS - LUGLIO 2015

DOAS 1 DIREZIONE – AOR

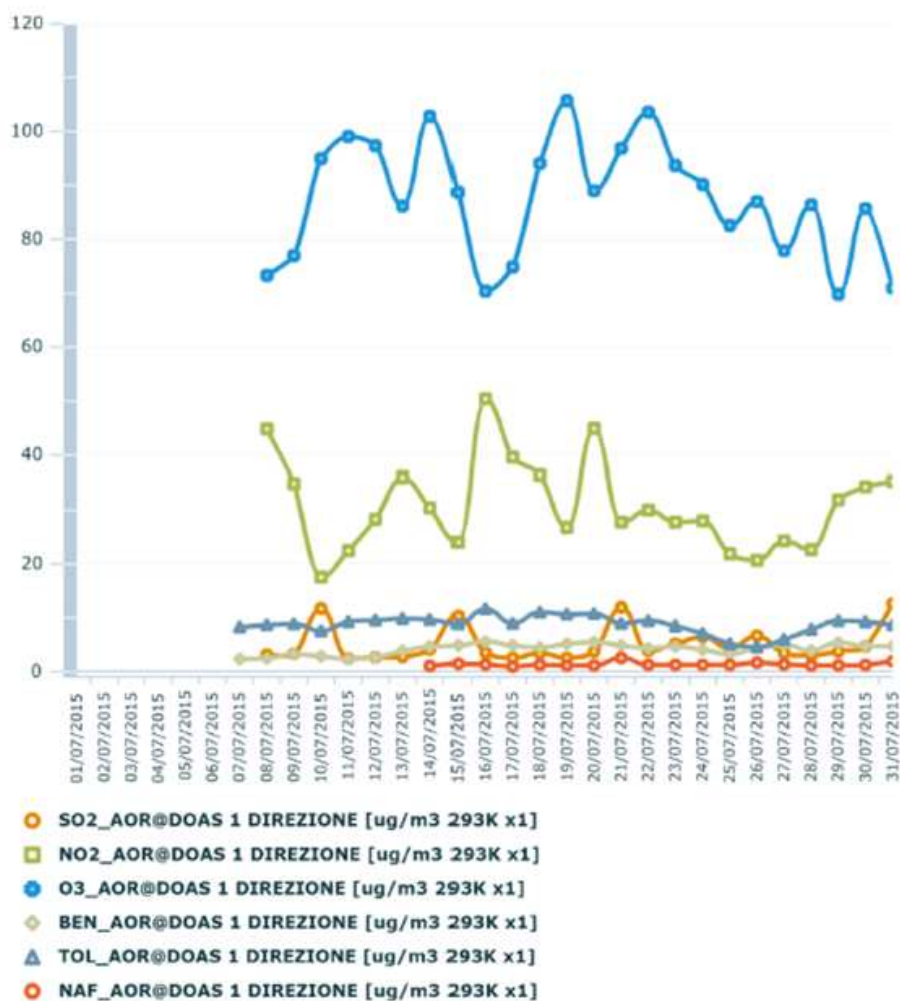


Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

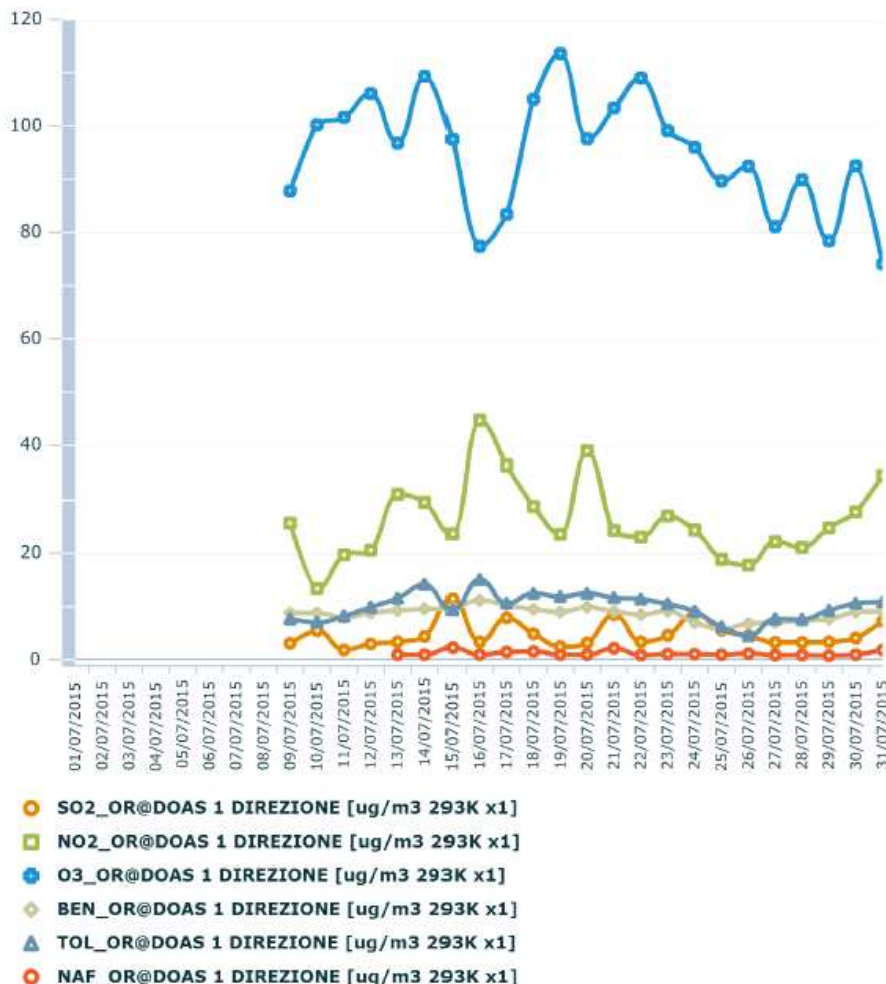
- Assenza di dati validi dal 01/07/2015 al 07/07/2015 per tutti gli analiti, a causa della disalimentazione elettrica della centralina dal 15/05/2015 al 17/06/2015 e la calibrazione degli strumenti, successivamente, è stata eseguita in data 07/07/2015 dalla ditta preposta alla manutenzione della rete (Project Automation S.p.A.).
- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 **Data fine:** 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Assenza di dati validi dal 01/07/2015 al 08/07/2015 per tutti gli analiti, a causa della disalimentazione elettrica della centralina dal 15/05/2015 al 17/06/2015 e la calibrazione degli strumenti, successivamente, è stata eseguita in data 07/07/2015 dalla ditta preposta alla manutenzione della rete (Project Automation S.p.A.).
- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.

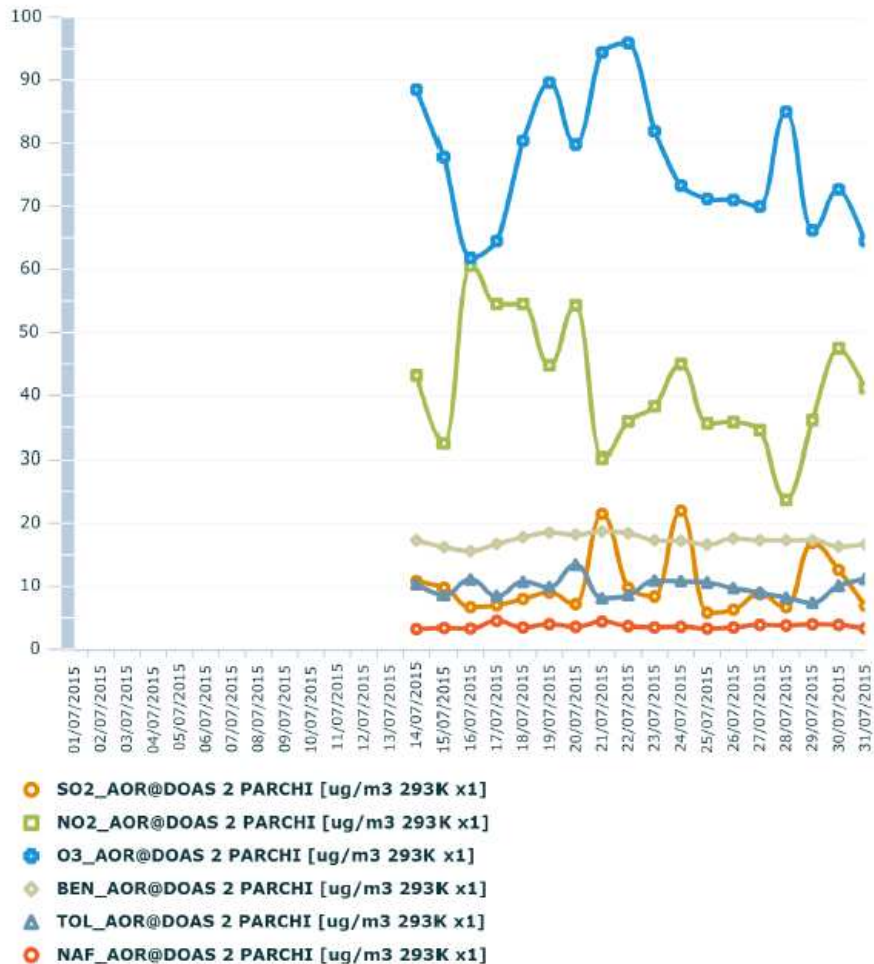
DOAS 2 PARCHI AOR



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Assenza di dati validi dal 01/07/2015 al 13/07/2015 per tutti gli analiti, a causa della disalimentazione elettrica della centralina dal 15/05/2015 al 17/06/2015 e la calibrazione degli strumenti, successivamente, è stata eseguita in data 07/07/2015 dalla ditta preposta alla manutenzione della rete (Project Automation S.p.A.).
- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.

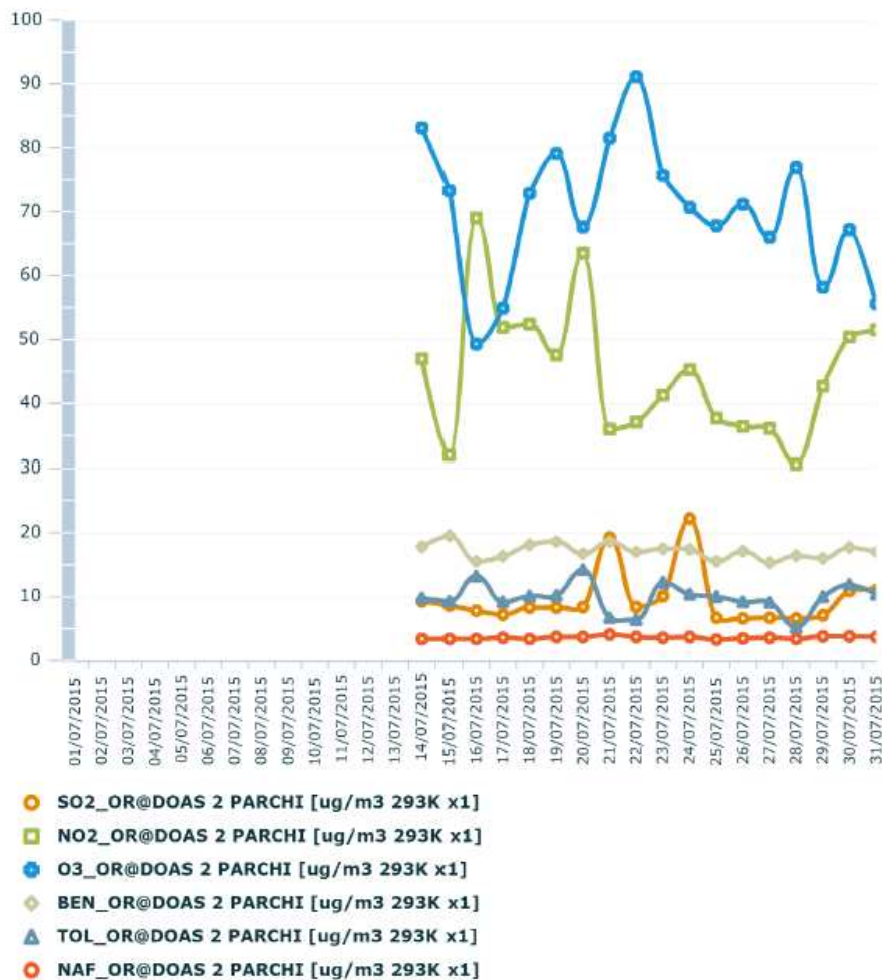
DOAS 2 PARCHI OR



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Assenza di dati validi dal 01/07/2015 al 13/07/2015 per tutti gli analiti a causa della disalimentazione elettrica della centralina dal 15/05/2015 al 17/06/2015 e la calibrazione degli strumenti, successivamente, è stata eseguita in data 07/07/2015 dalla ditta preposta alla manutenzione della rete (Project Automation S.p.A.).
- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.
- Valori di Benzene superiori a quelli del Toluene.

DOAS 3 AGGLOMERATO – AOR

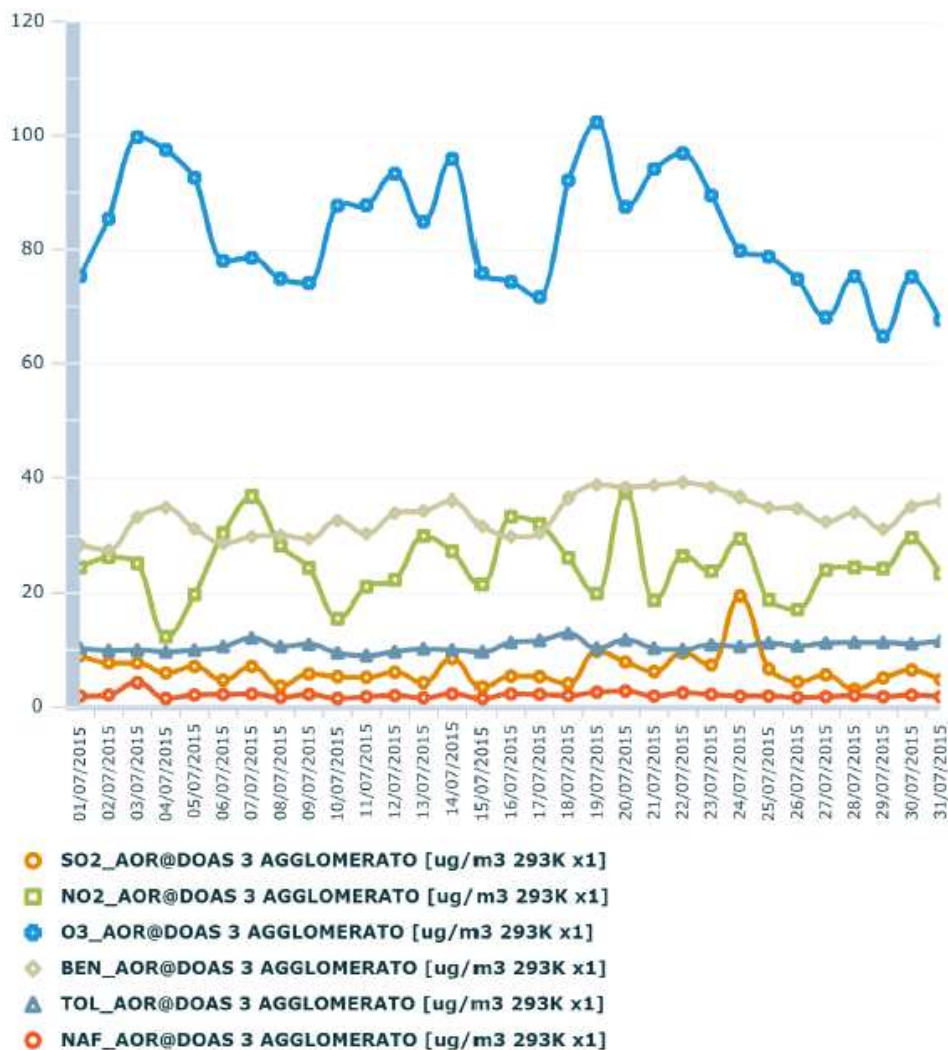


Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂
- Valori di Benzene nettamente superiori a quelli del Toluene.

DOAS 3 AGGLOMERATO – OR

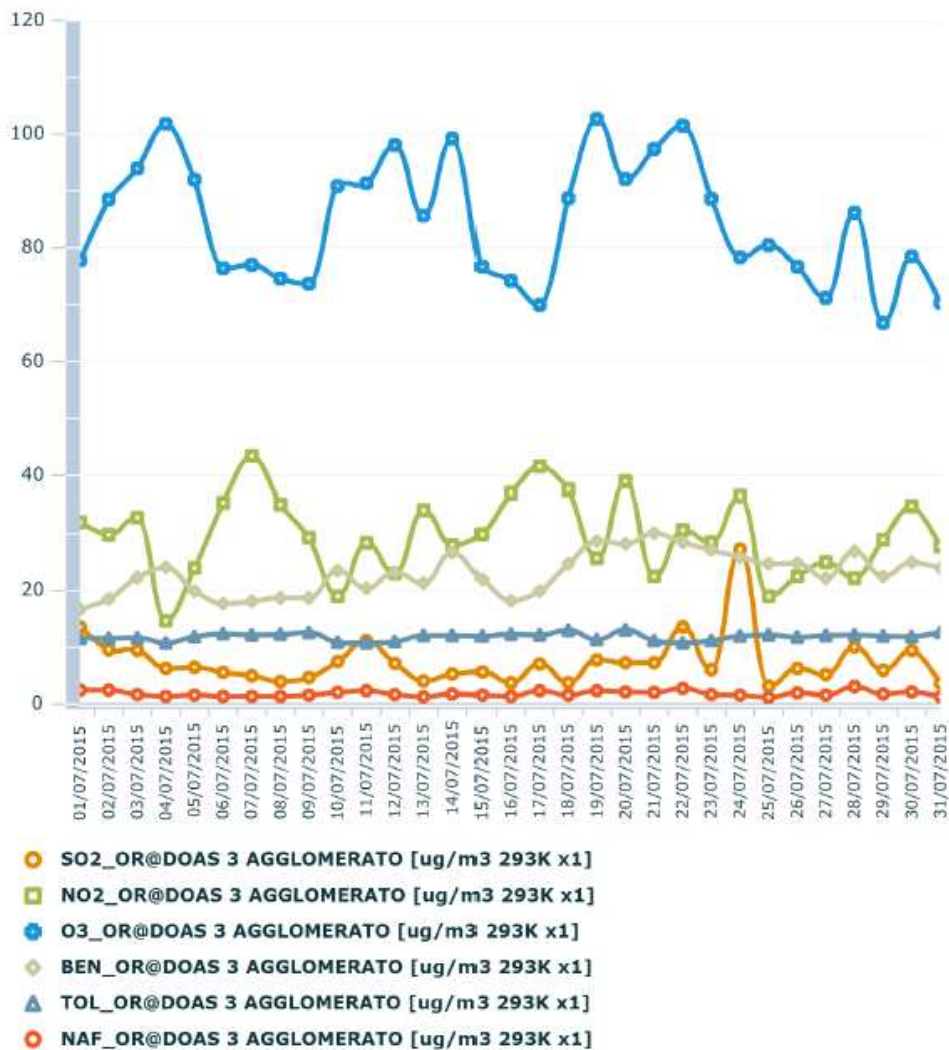


Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.
- Valori di Benzene superiori a quelli del Toluene.

DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE - AOR

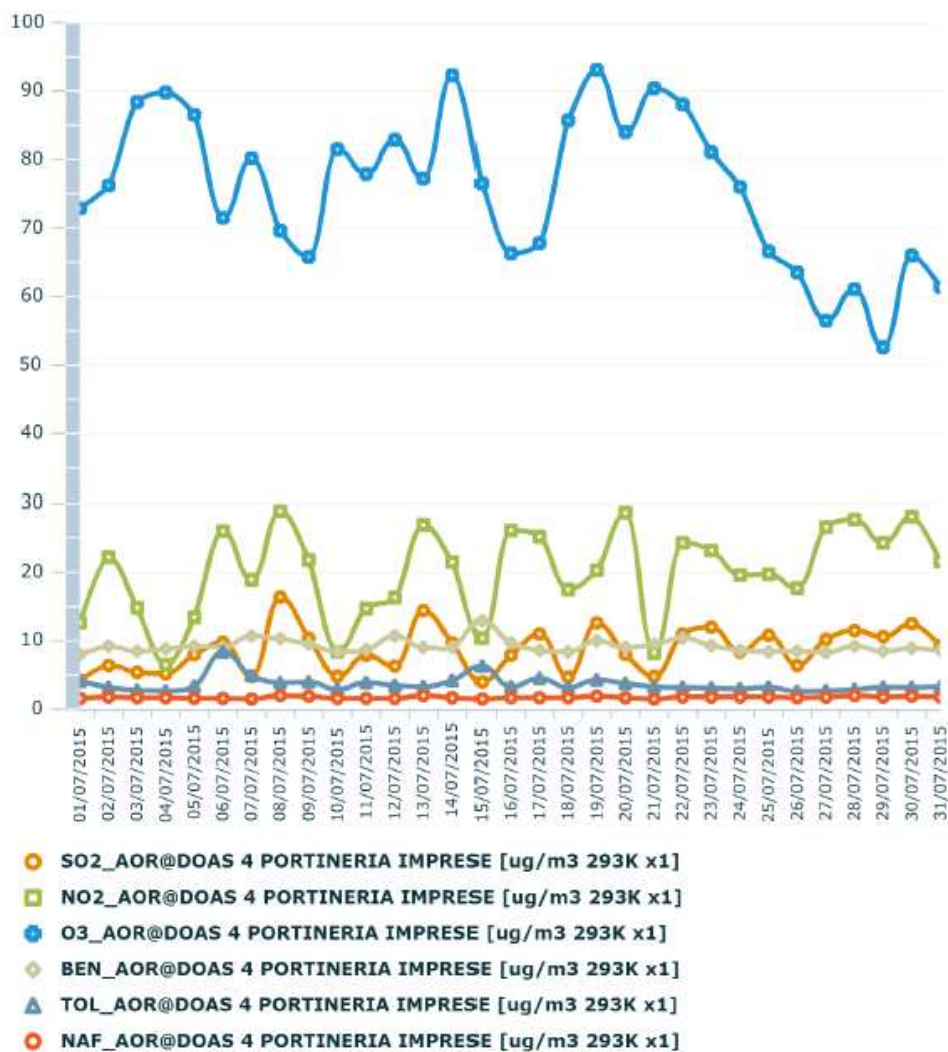


Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.
- Un andamento concorde di NO₂ e SO₂.

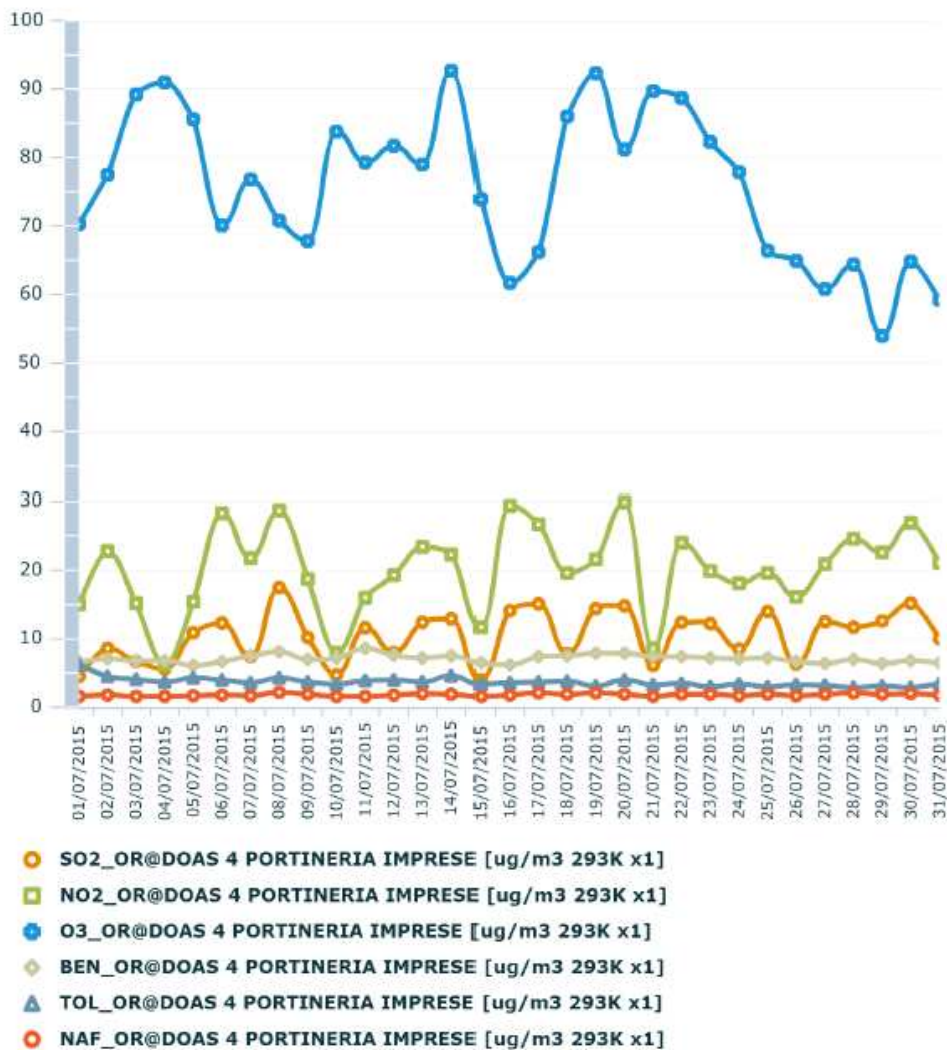
DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE - OR



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.
- Un andamento concorde di NO₂ e SO₂.

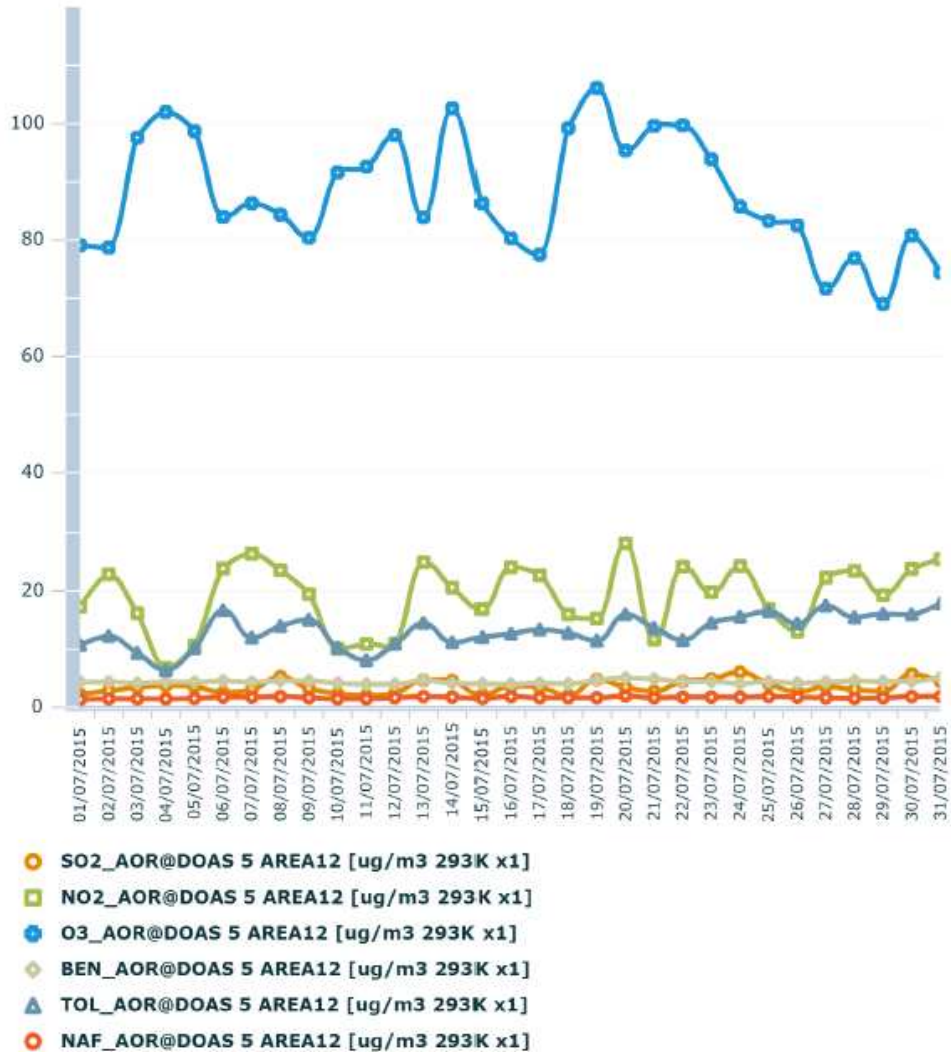
DOAS 5 AREA 12 - AOR



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂.

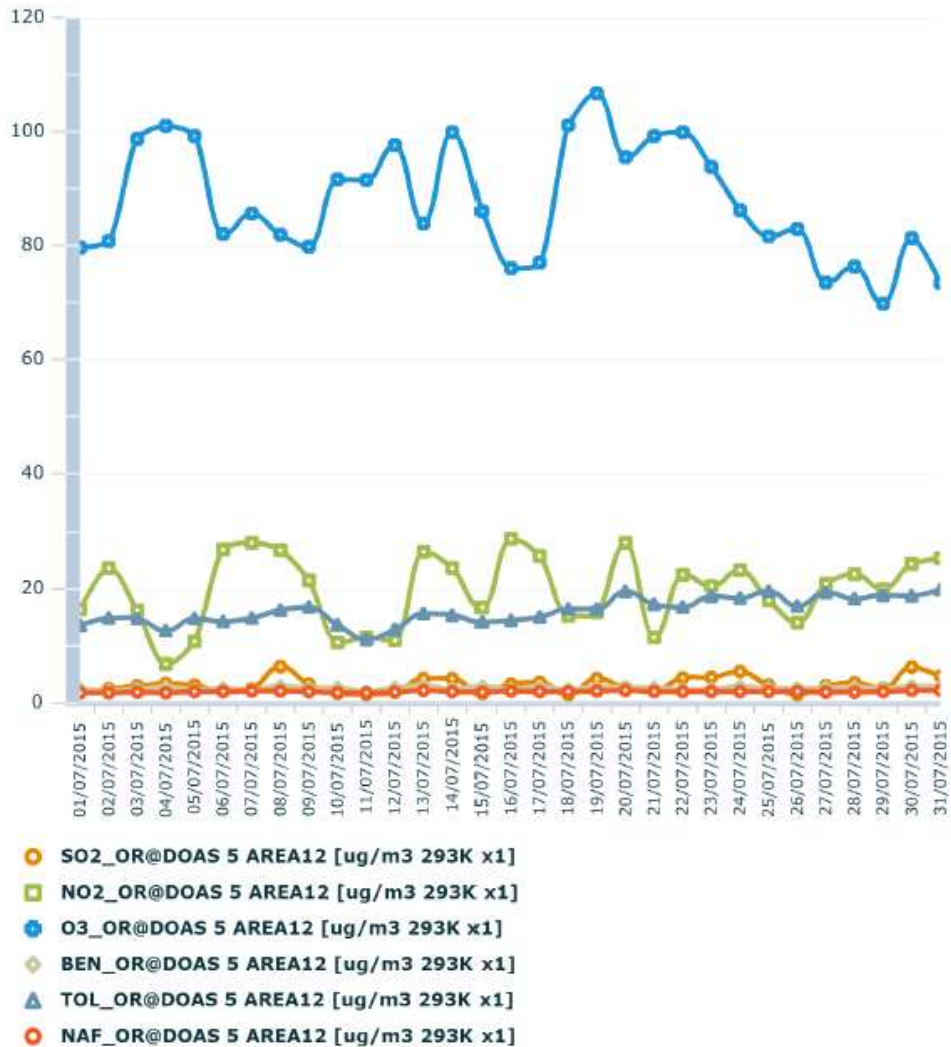
DOAS 5 AREA 12 - OR



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

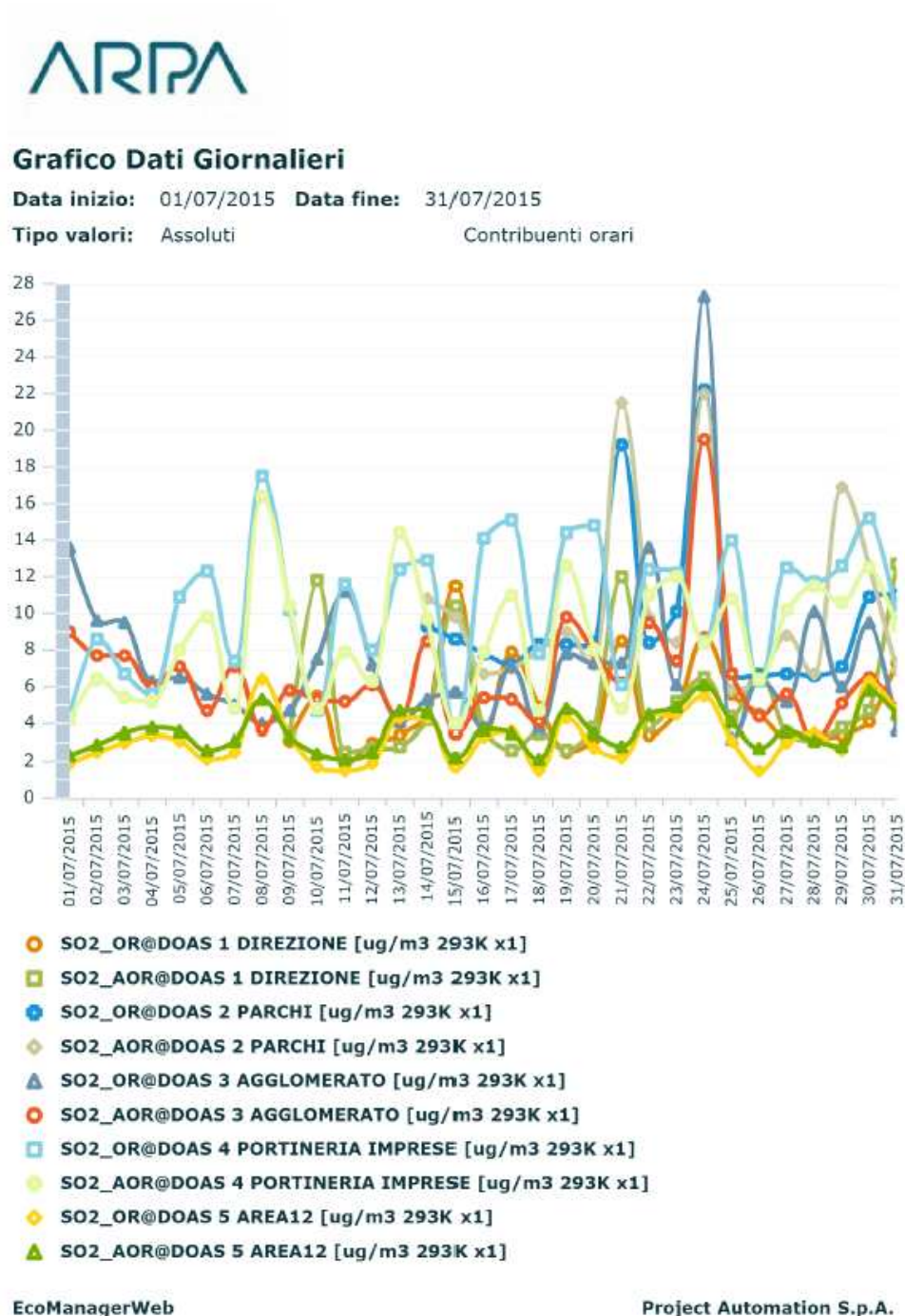
Nel grafico si rileva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O₃ e NO₂;

Andamento mensile dei singoli inquinanti

Di seguito si riportano gli andamenti rilevati nel mese di luglio per inquinante nelle 5 postazioni di rilevamento, laddove disponibili:

SO₂



Nel grafico si nota:

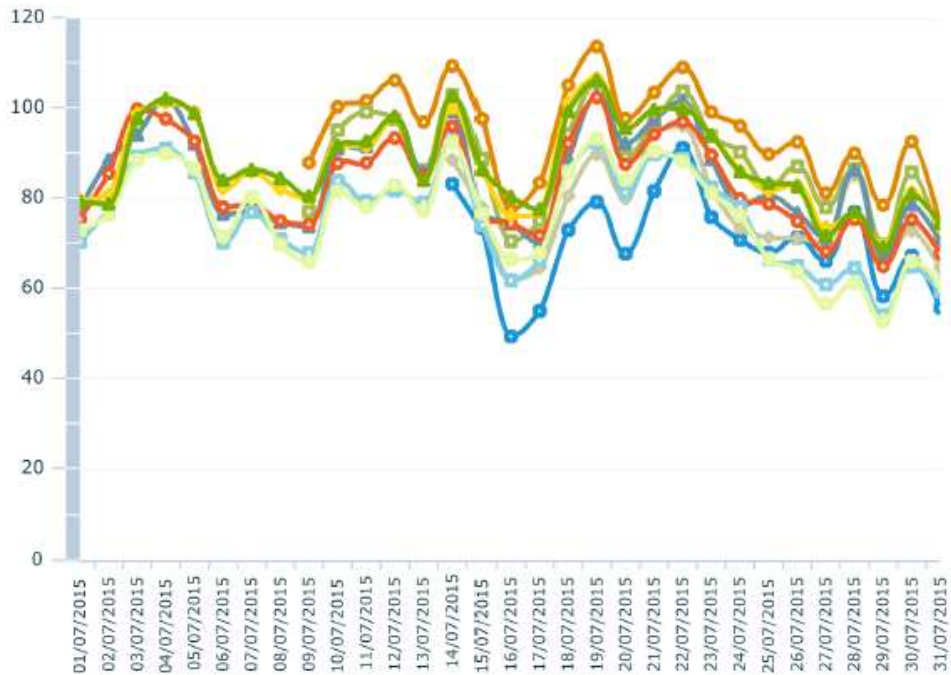
- i valori più elevati lungo il percorso OR DOAS 3 Agglomerato e AOR DOAS 4 Portineria imprese.



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

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.

Nel grafico si nota:

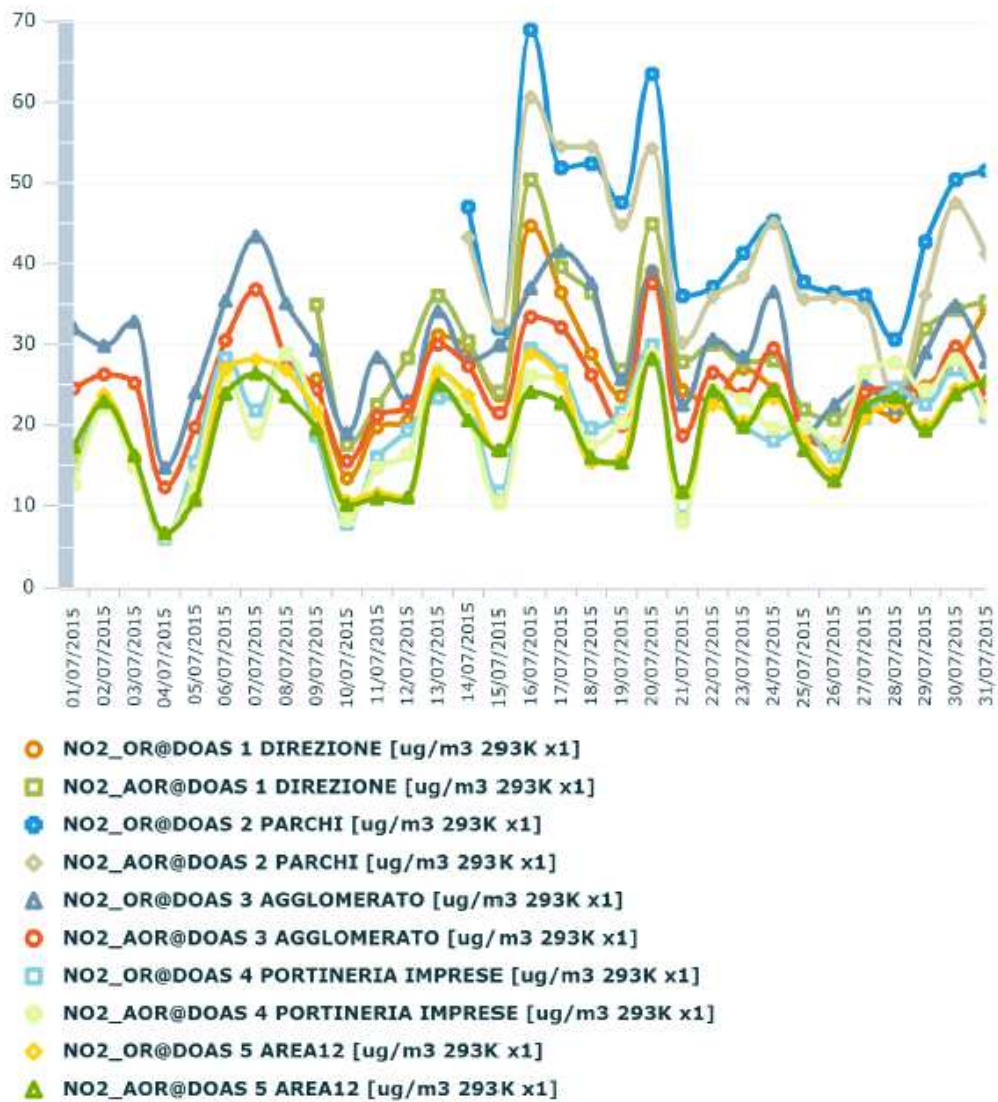
- Andamento simile delle concentrazioni lungo i vari percorsi.



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si nota:

- Andamento simile delle concentrazioni lungo i vari percorsi.

Benzene

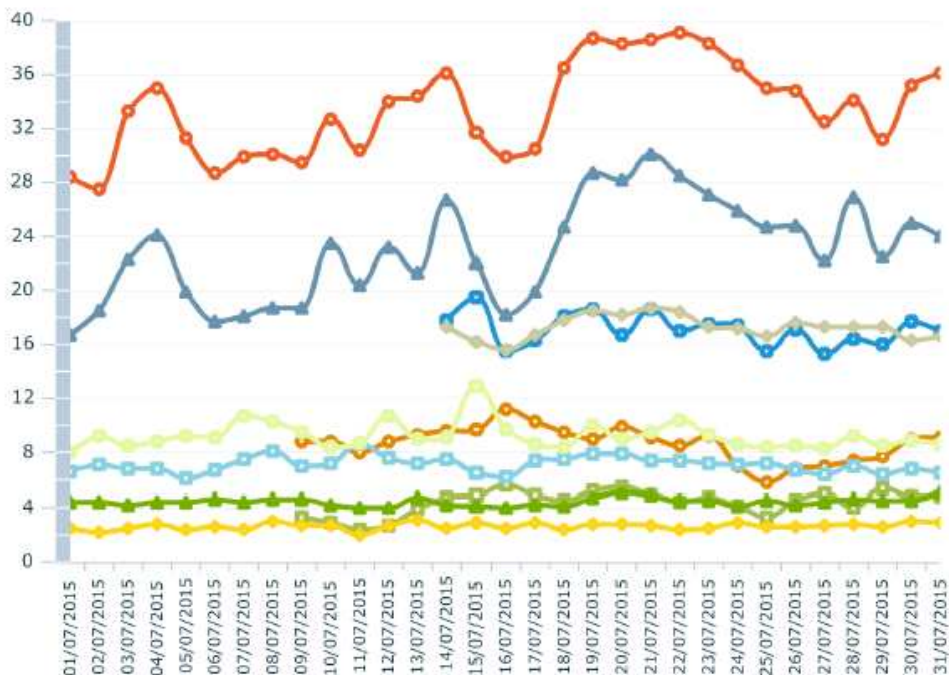


Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

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.

Nel grafico si nota:

- Assenza di dati validi lungo i percorsi Direzione e Parchi nella prima decade di luglio;
- i valori più elevati di concentrazione di Benzene lungo i percorsi Agglomerato OR e AOR.

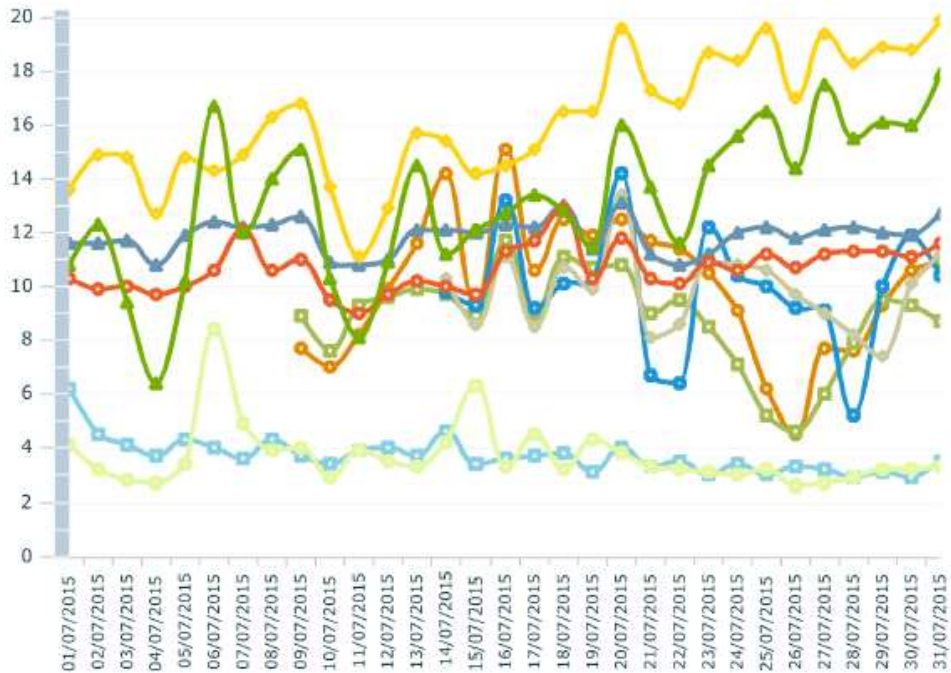
Toluene



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

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.

Nel grafico si nota:

- I valori più elevati di concentrazione di Toluene lungo i percorsi Area 12 OR e AOR.

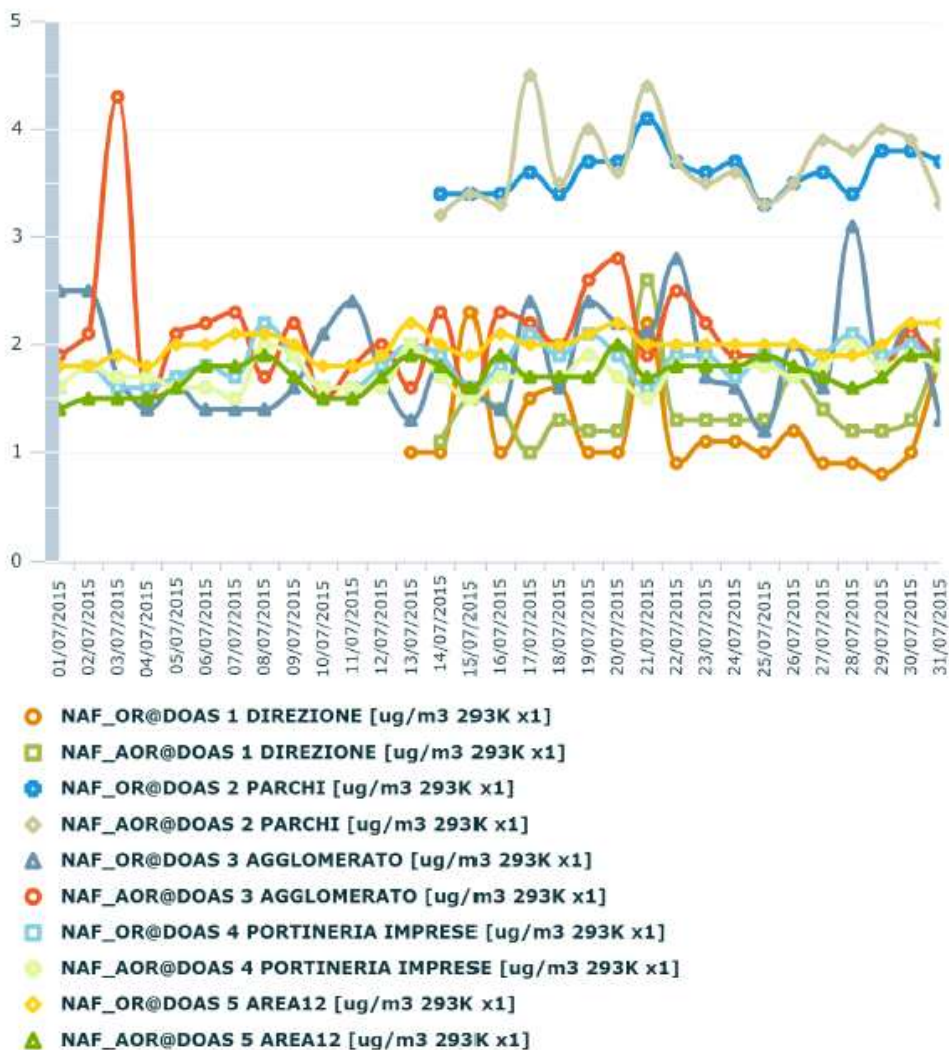
Naftalene



Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/07/2015 Data fine: 31/07/2015

Tipo valori: Assoluti Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si nota:

- Assenza di dati validi per le postazioni Direzione e Parchi nella prima decade.
- I valori più elevati di concentrazione di Naftalene lungo i percorsi Parchi OR e AOR.

CONSIDERAZIONI FINALI

Sono stati riportati nel presente report i dati rilevati nel mese di luglio 2015 dalla rete DOAS installata al perimetro dello stabilimento ILVA, in adempimento della prescrizione N. 85 del Decreto di riesame dell'AIA.

Si è riscontrata una mancanza di dati validi dovuta alla assenza di calibrazione nei DOAS 1 e DOAS 2 nella prima decade di luglio(dal 21/06/2015); la successiva calibrazione, dopo il riavvio, è stata effettuata in data 07/07/2015.