



**SISTEMA OTTICO-SPETTRALE**

**RETE DOAS ILVA**

**REPORT GENNAIO 2017**

**CENTRO REGIONALE ARIA**

**ARPA PUGLIA**

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

**[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)**



**ARPA PUGLIA**  
**Agenzia regionale per la prevenzione  
e la protezione dell'ambiente**  
**[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)**

Sommario

Sommario.....	2
<b>Grafici valori rete DOAS - Gennaio 2017</b> .....	<b>7</b>
DOAS1 DIREZIONE – AOR.....	7
DOAS1 DIREZIONE – OR.....	8
DOAS2 PARCHI - AOR.....	9
DOAS2 PARCHI - OR.....	10
DOAS3 AGGLOMERATO - AOR.....	11
DOAS3 AGGLOMERATO - OR.....	12
DOAS4 PORTINERIA IMPRESE - AOR.....	13
DOAS4 PORTINERIA IMPRESE - OR.....	14
DOAS5 AREA 12 - AOR.....	15
DOAS5 AREA 12 - OR.....	16
<b>Andamento mensile dei singoli inquinanti</b> .....	<b>17</b>
SO <sub>2</sub> .....	17
O <sub>3</sub> .....	18
NO <sub>2</sub> .....	19
Benzene.....	20
Toluene.....	21
Naftalene.....	22
<b>Eventi osservati nel mese di Gennaio 2017:</b> .....	<b>23</b>
<b>Considerazioni finali</b> .....	<b>32</b>

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 Gennaio 2017.

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. ARPA Puglia intende utilizzare 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
DOAS1 DIREZIONE	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , Benzene, Toluene, Naftalene
DOAS2 PARCHI	
DOAS3 AGGLOMERATO	
DOAS4 PORTINERIA IMPRESE	
DOAS5 AREA 12	



**Fig.1 - Dislocazione delle postazioni di monitoraggio**





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

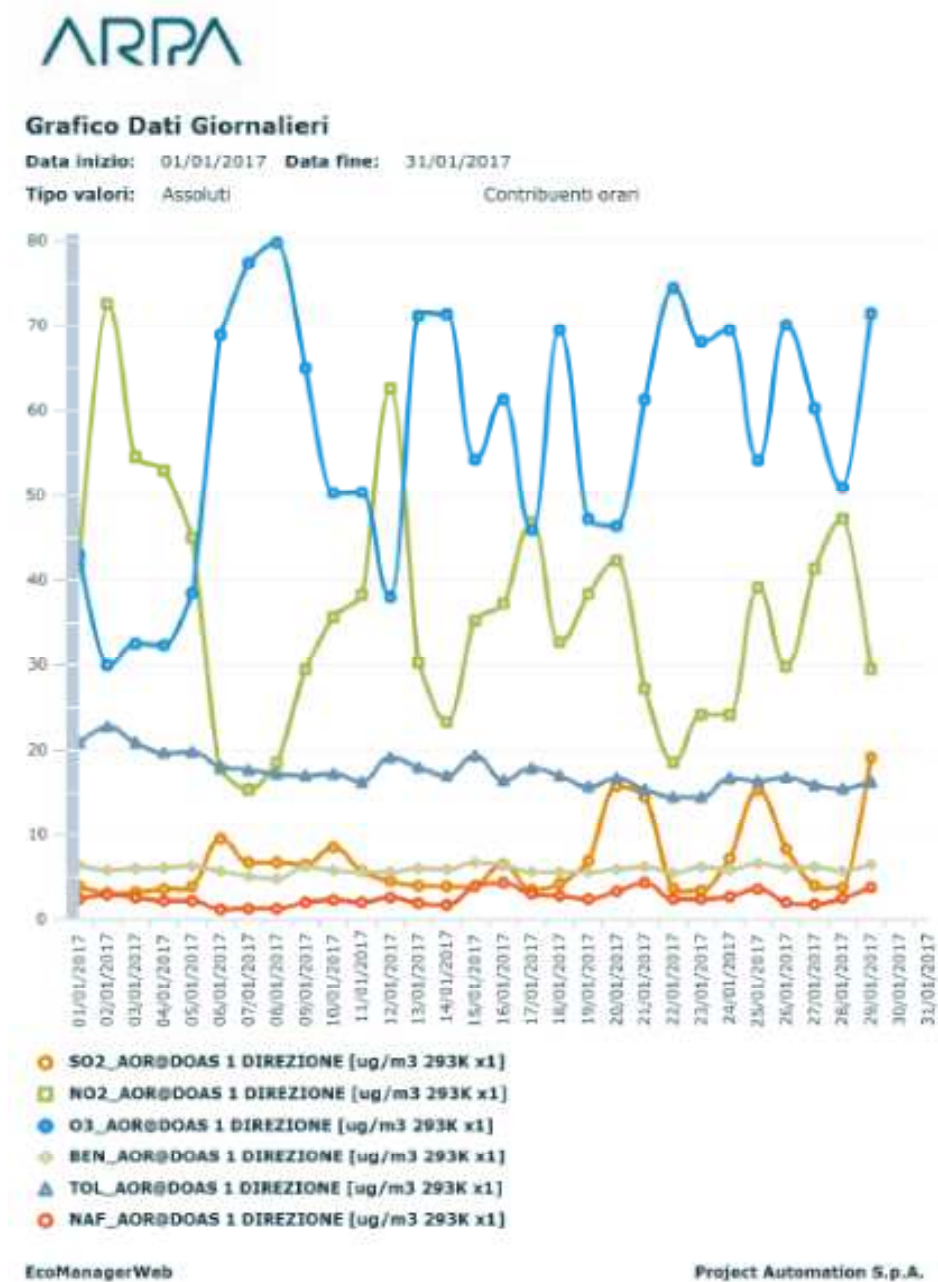
Di seguito si riporta una sintetica tabella con alcune specifiche tecniche estratte dal manuale d'uso dell'analizzatore della OPSIS, modello AR500S, presente nelle postazioni DOAS della rete ILVA, che rilevano gli inquinanti: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, Benzene, Toluene, Naftalene.

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

Compound	Max. measurement range (500 m path) <sup>1)</sup>	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) <sup>1)</sup>	Hardware requirement
<b>AR 500 / AR 520 Analyser</b>								
NO <sub>2</sub>	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	±2 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
SO <sub>2</sub>	0-5000 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	±2 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
O <sub>3</sub>	0-1000 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	±6 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
NO <sup>2)</sup>	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	2 µg/m <sup>3</sup>	±4 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
NH <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	0-500 µg/m <sup>3</sup>	2 µg/m <sup>3</sup>	±4 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
NO <sub>3</sub>	0-500 µg/m <sup>3</sup>	0.1 µg/m <sup>3</sup>	±0.2 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
HNO <sub>2</sub>	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	±2 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
HF	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	±40 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 520
Hg	0-2000 ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>	±40 ng/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
H <sub>2</sub> O	0-100 g/m <sup>3</sup>	0.2 g/m <sup>3</sup>	±0.4 g/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Styrene	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	±10 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
CS <sub>2</sub>	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	±40 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Formaldehyde	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	2 µg/m <sup>3</sup>	±4 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Acetaldehyde	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	±40 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Phenol	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	±2 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Benzene	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	±6 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
Toluene	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	±6 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
p-, m-Xylene	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	3 µg/m <sup>3</sup>	±6 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
o-Xylene	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	±20 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
o-, m-, p- Cresol	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	±10 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	±10 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	0-2000 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>	±10 µg/m <sup>3</sup>	±2%	±4%	±1%	10 m	AR 500/520

## Grafici valori rete DOAS - Gennaio 2017

### DOAS1 DIREZIONE – AOR



Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 20÷21, 25 e 29/01/2017.
- Assenza di dati validi nei giorni 30÷31/01/2017.

## DOAS1 DIREZIONE – OR

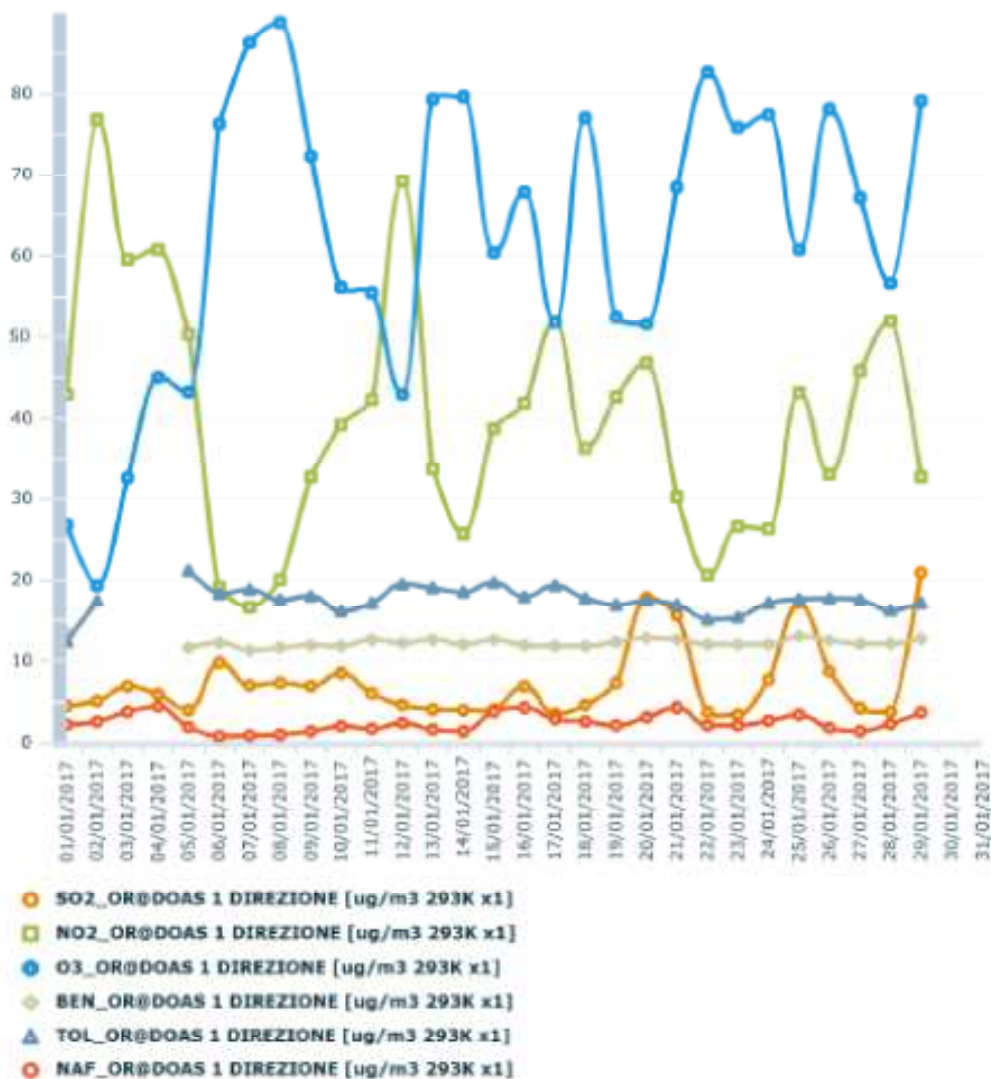


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

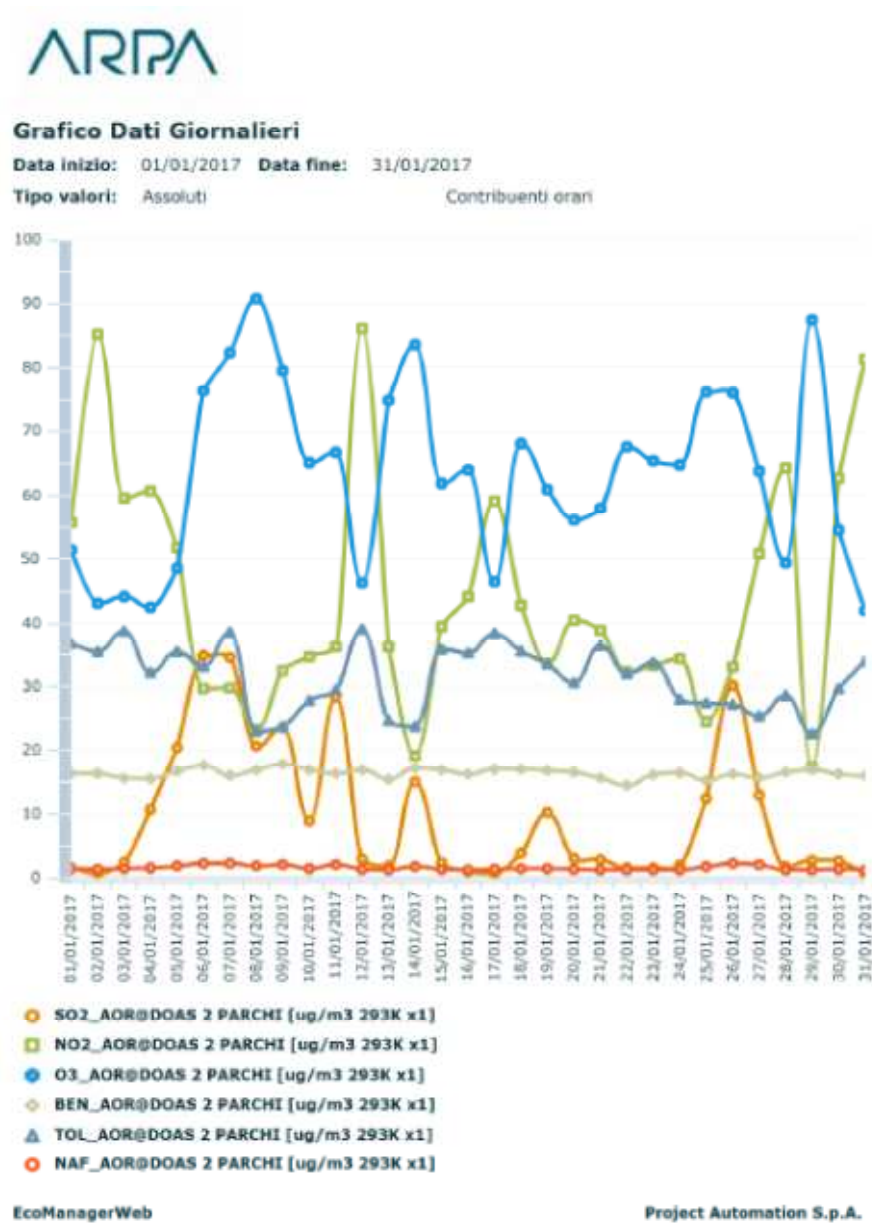
Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 20÷21, 25 e 29/01/2017.
- Assenza di dati validi nei giorni 30÷31/01/2017.
- mancanza di alcuni dati validi di benzene e toluene nei giorni 01÷04/01/2017.



## DOAS2 PARCHI - AOR



Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 4÷11, 14, 19, 25÷ 27/01/2017.

## DOAS2 PARCHI - OR

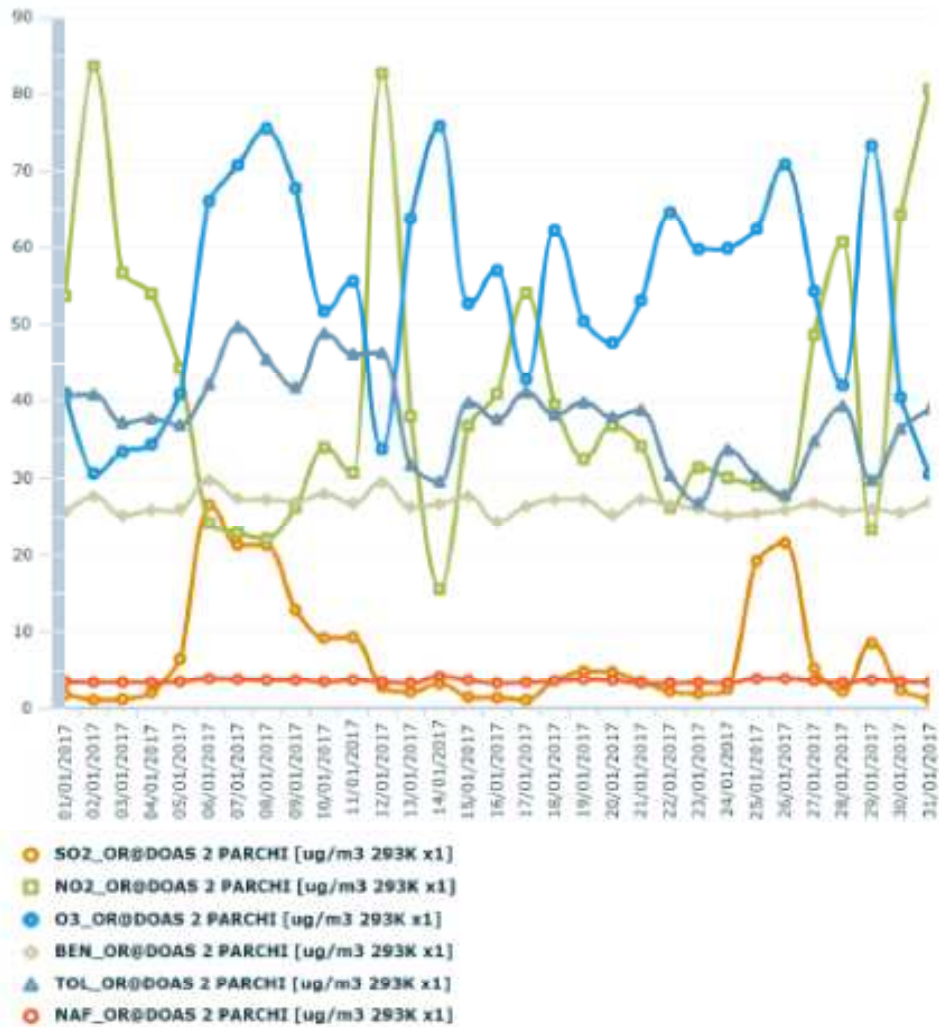


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Valori di Benzene nettamente superiori a quanto riscontrato nel percorso DOAS2 AOR.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 5÷11, 25÷26/01/2017.

## DOAS3 AGGLOMERATO - AOR

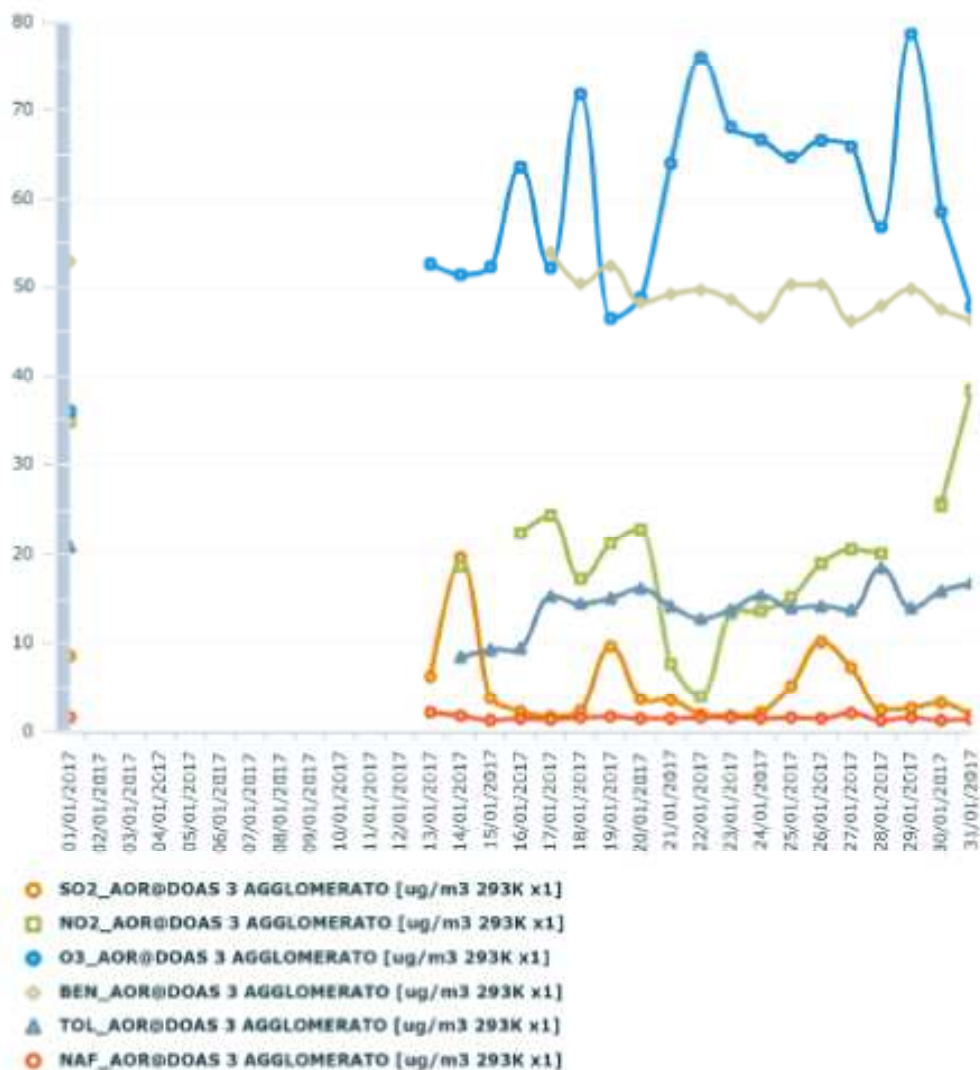


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Assenza di dati validi nel periodo 02÷12/01/2017.
- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Valori di Benzene nettamente superiori a quelli del Toluene.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 14, 19 e 26/01/2017.

## DOAS3 AGGLOMERATO - OR

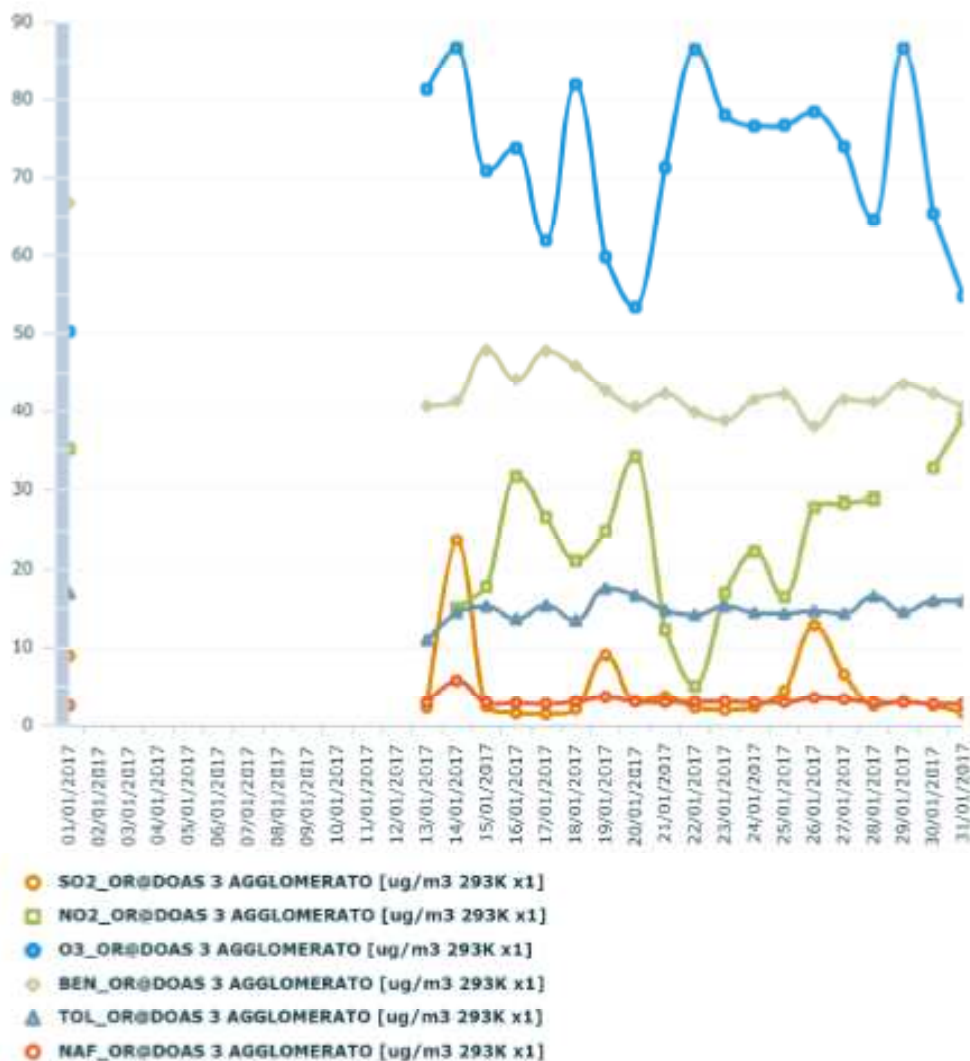


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



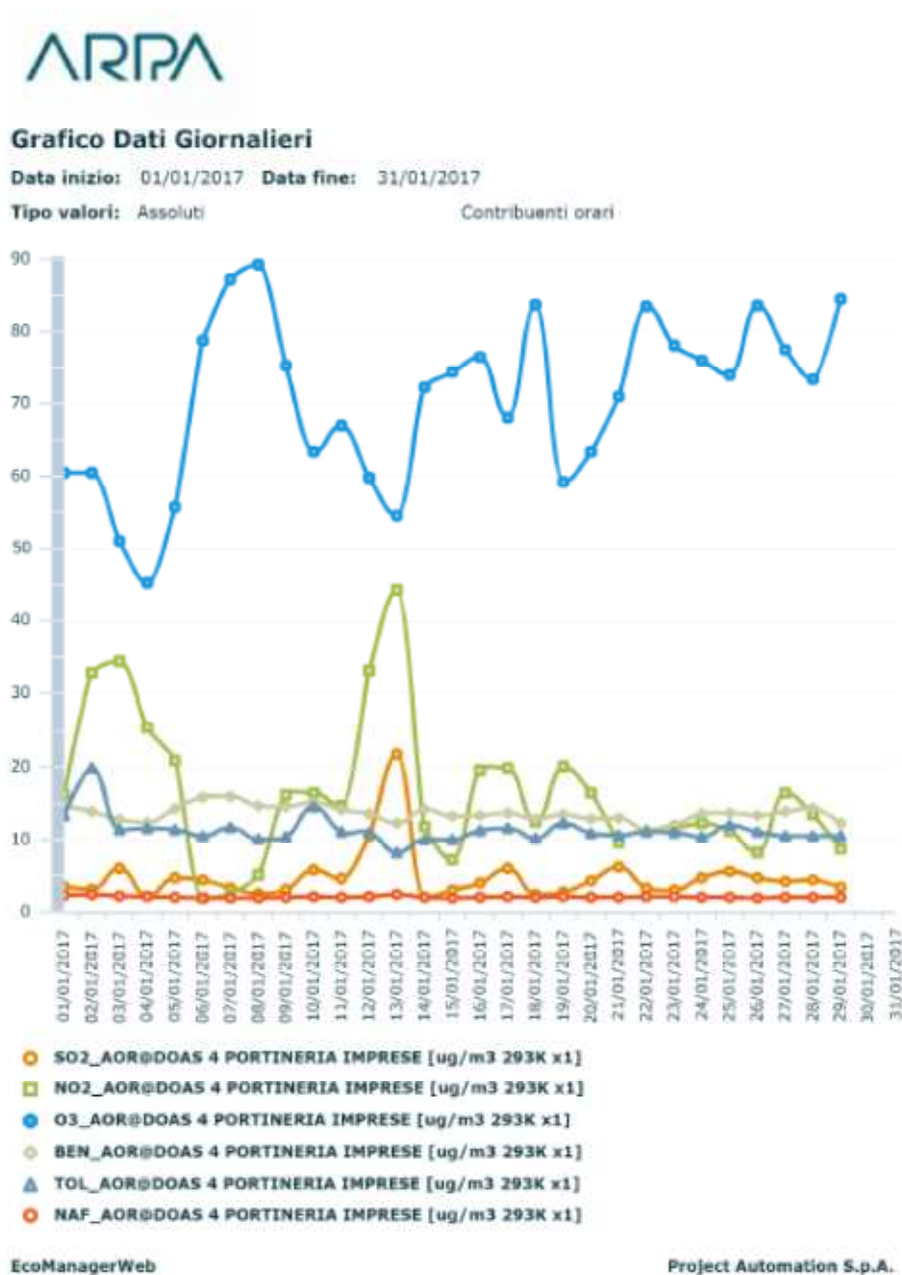
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Assenza di dati validi dal 02÷12/01/2017.
- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Valori di Benzene nettamente superiori a quelli del Toluene.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 14, 19 e 26/01/2017.

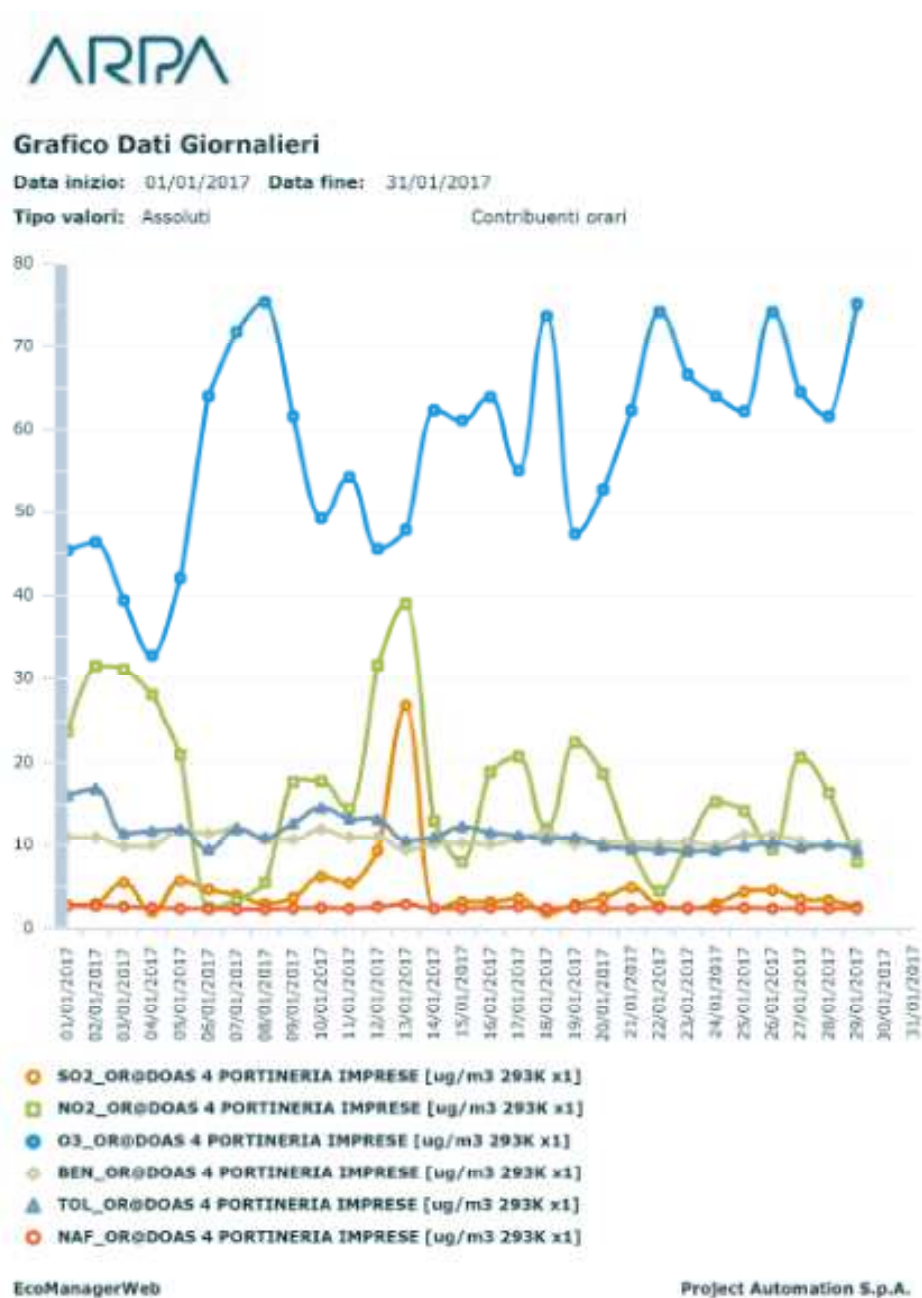
## DOAS4 PORTINERIA IMPRESE - AOR



Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Valori di Benzene superiori al Toluene.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> il 13/01/2017.

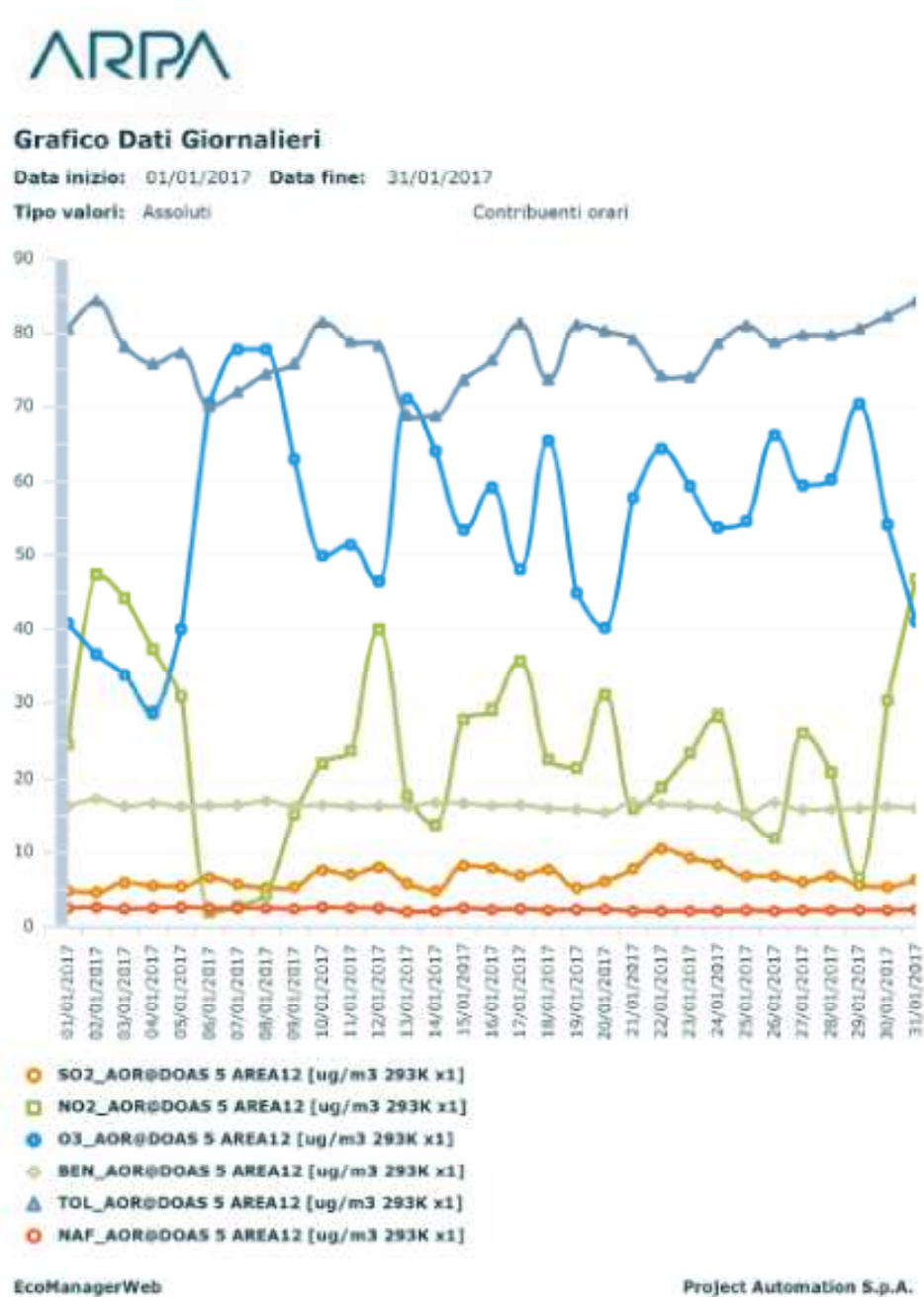
## DOAS4 PORTINERIA IMPRESE - OR



Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Valori di Benzene simili al Toluene.
- Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> il 13/01/2017.

## DOAS5 AREA 12 - AOR



Nel grafico si osserva:

- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Valori di Toluene superiori a quelli di tutte le altre stazioni.
- Valori di Benzene costanti.

## DOAS5 AREA 12 - OR

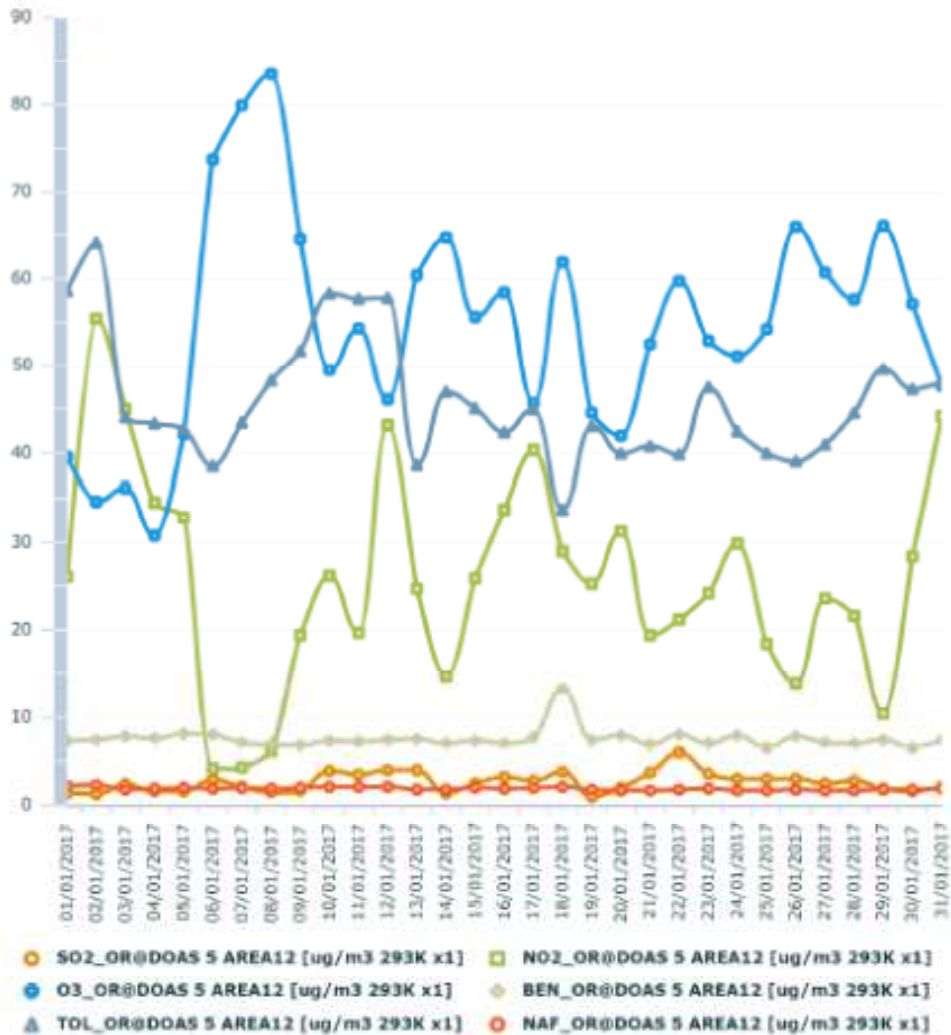


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

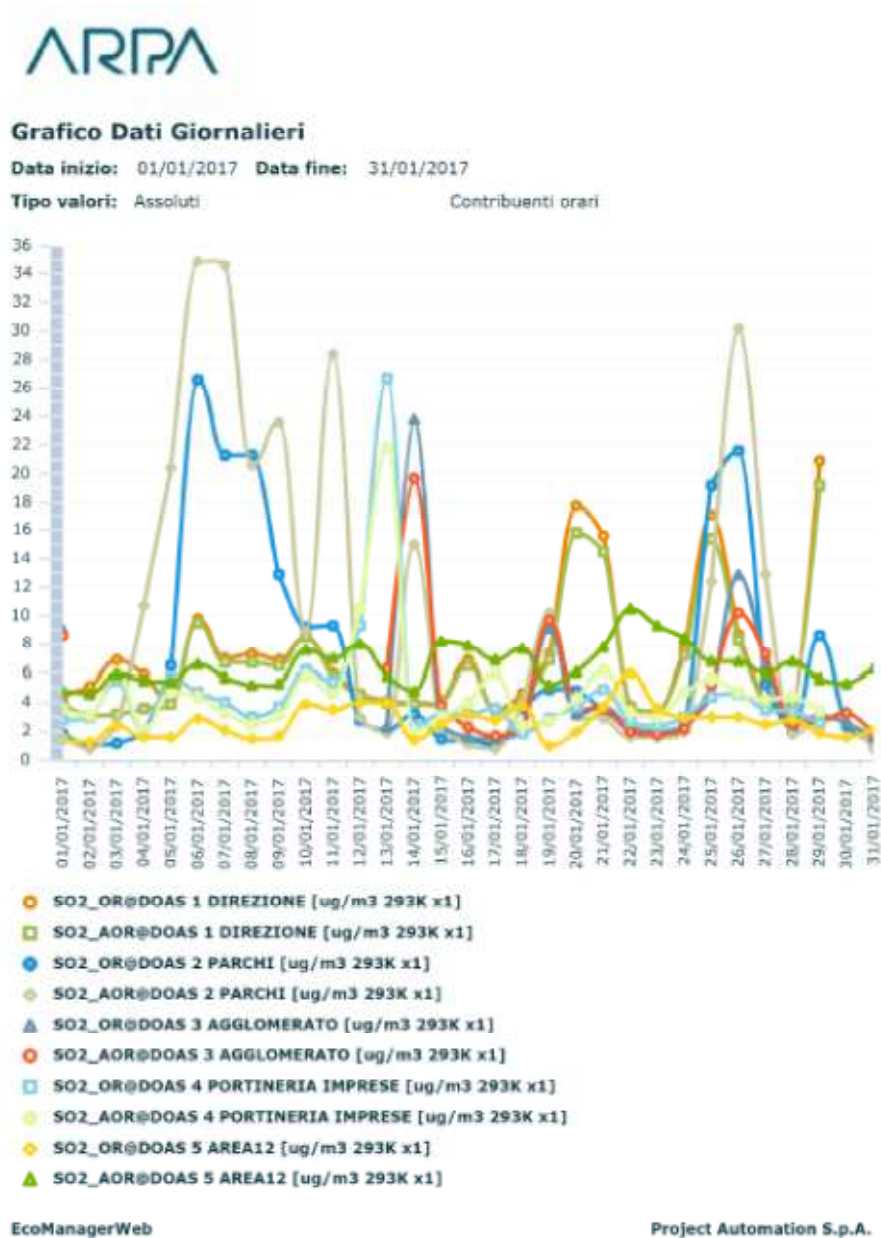
- Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.
- Valori di Toluene superiori a quelli di tutte le altre stazioni.
- Valori di Benzene costanti.



## Andamento mensile dei singoli inquinanti

Di seguito si riportano gli andamenti rilevati nel mese di Gennaio 2017, per inquinante e nelle 5 postazioni di rilevamento, laddove disponibili:

### SO<sub>2</sub>



Nei grafico di Gennaio si osservano:

- Incremento dei valori lungo i percorsi:
  1. DOAS1 nei giorni 20-21 e 29/01/2017.
  2. DOAS2 nei giorni 4, 10 e 25÷26/01/2017.
  3. DOAS3 il giorno 14/01/2017.

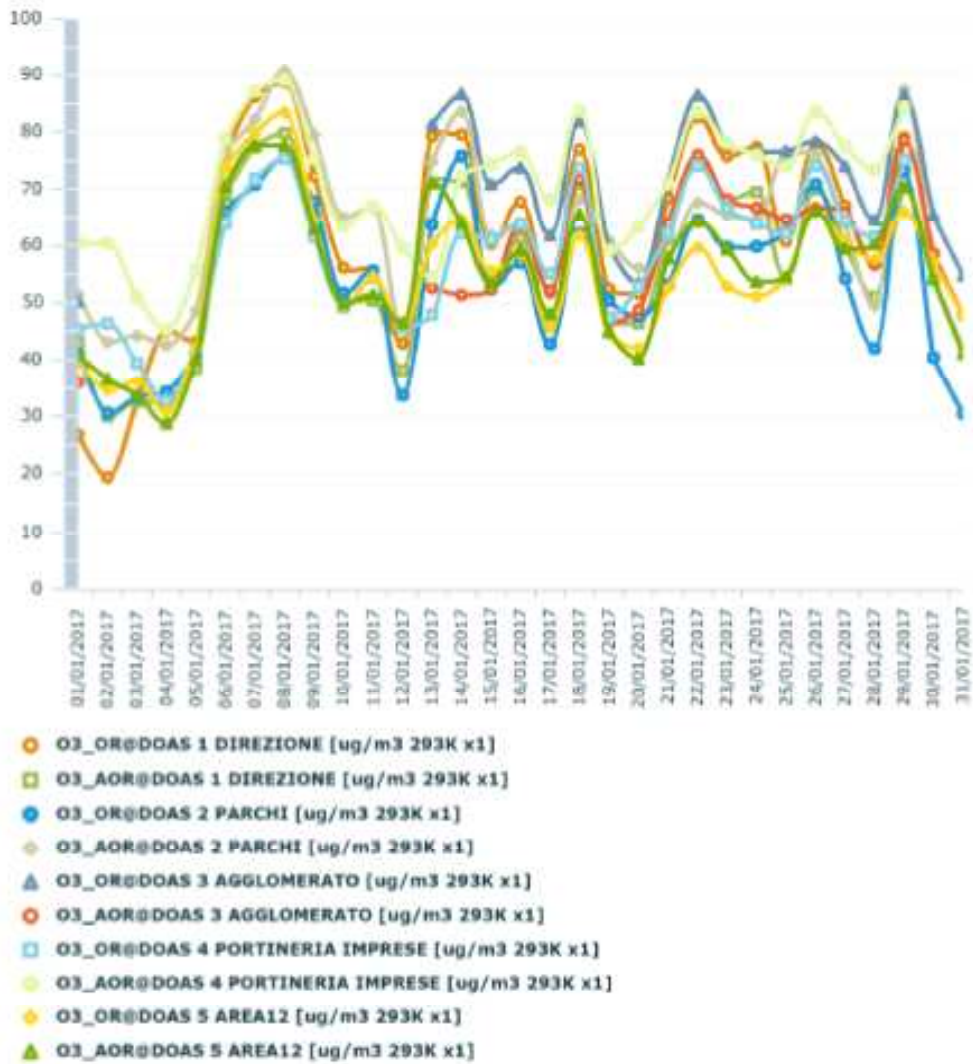


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osserva:

- Un andamento simile dei valori lungo i vari percorsi.

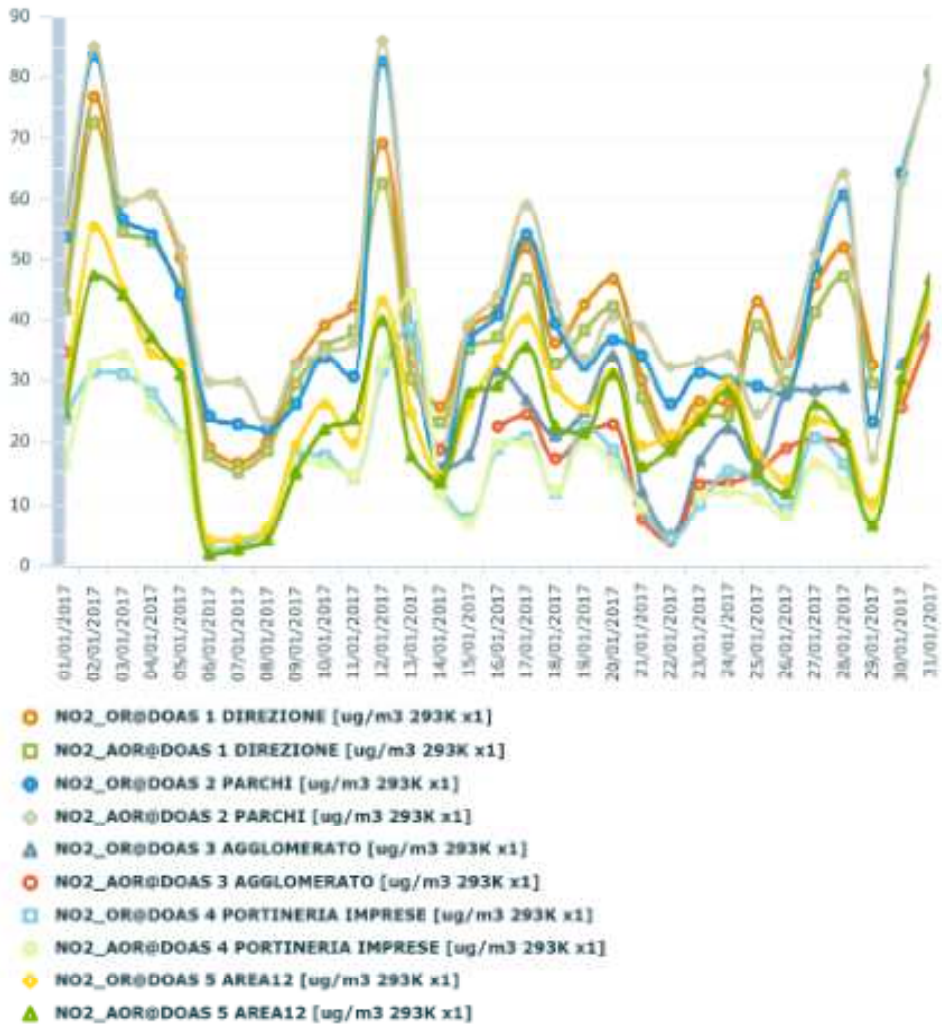


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si rileva:

- Un andamento simile dei valori lungo i vari percorsi delle 5 postazioni, con valori più elevati rispetto agli altri, lungo il percorso DOAS2 Parchi.

## Benzene

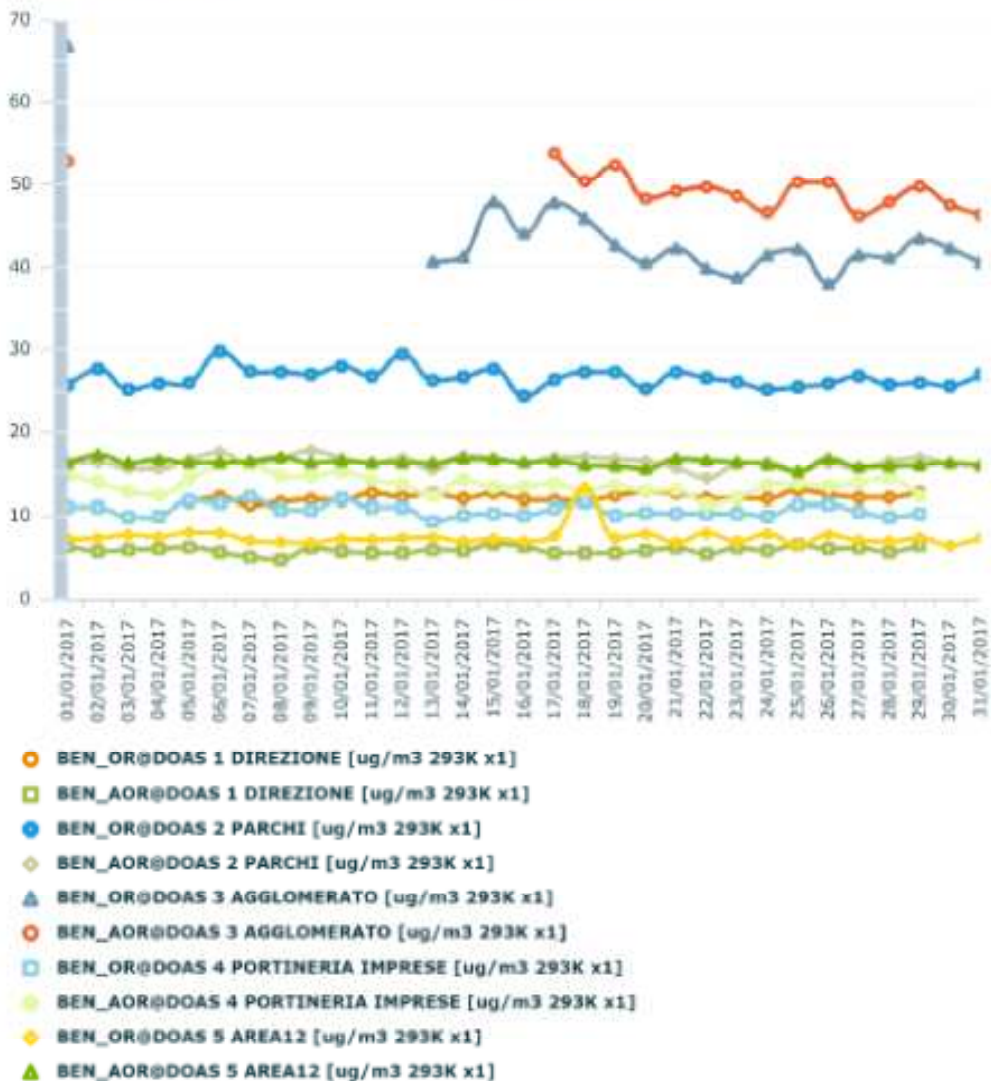


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari



EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

Nel grafico si osservano:

- Assenza di vari dati validi nella postazione DOAS3 nella prima metà del mese.
- i livelli più elevati lungo il percorso DOAS2 –Parchi OR e nella postazione DOAS3 nella seconda metà del mese.

## Toluene

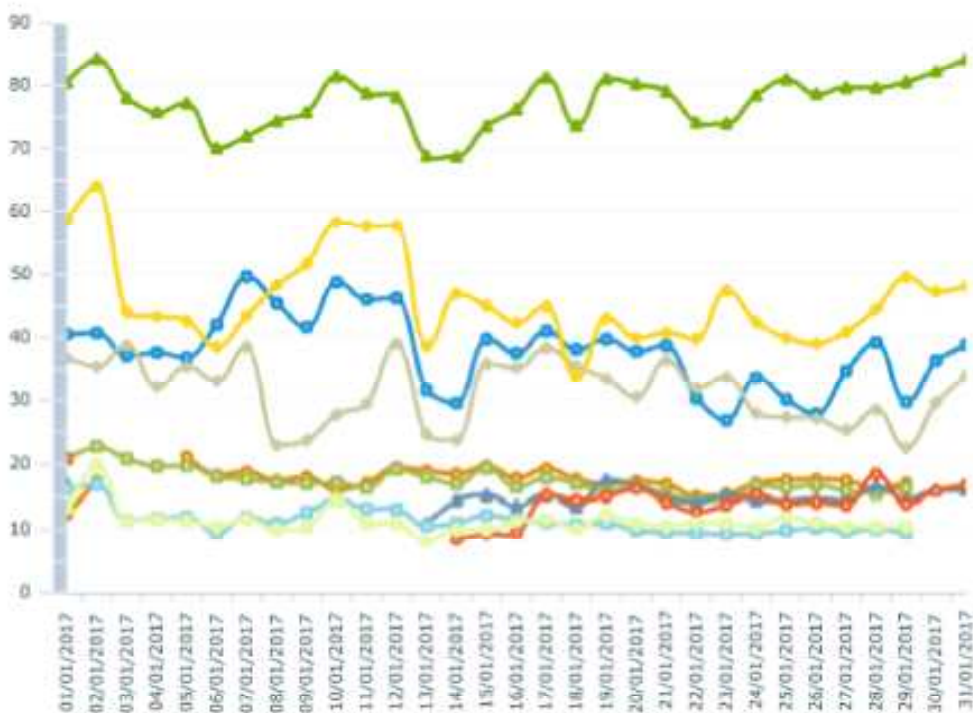


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

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 che:

- I valori più elevati di Toluene sono stati registrati lungo i percorsi della postazione DOAS5 con notevole differenza tra i percorsi AOR (dove i livelli sono più alti) e OR.

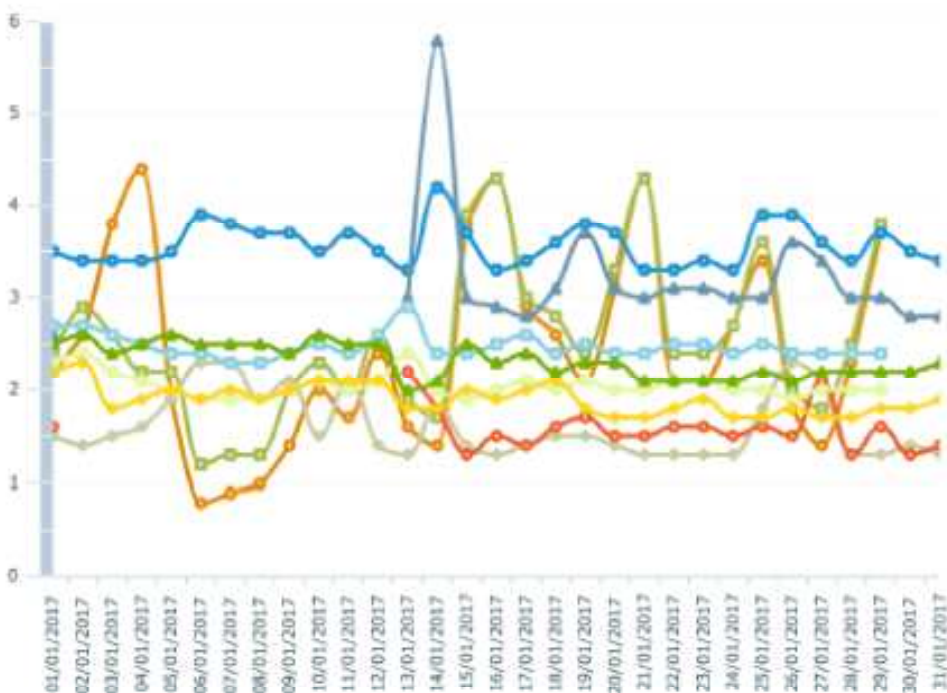


### Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/01/2017 Data fine: 31/01/2017

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.

Nel grafico si osserva che:

- I valori sono mediamente compresi nel range 1,0 ÷ 5,0 ug/m3 con l'eccezione di un valore di 6 ug/m3 il giorno 13/01/2017 lungo il percorso DOAS3 OR.

### **Eventi osservati nel mese di Gennaio 2017:**

- Eventi di slopping del 12/01/2017 verificatisi alle ore 09:09 e alle 12:33 (Note ILVA con Protocolli ARPA N. 1476 e N. 1588).
- Evento di slopping del 24/01/2017 (Nota Ilva del 24/01/2017-evento percepibile all'esterno ore 07:26 "slopping". Prot. Arpa 2017.0003928).
- Evento del 29/01/2017 (Nota Ilva del 29/01/2017-evento percepibile all'esterno ore 11:21 "slopping". Prot. Arpa 2017.0005228).
- Evento del 30/01/2017 (Nota Ilva del 30/01/2017-evento percepibile all'esterno ore 06:26 "slopping". Prot. Arpa 2017.0005226).

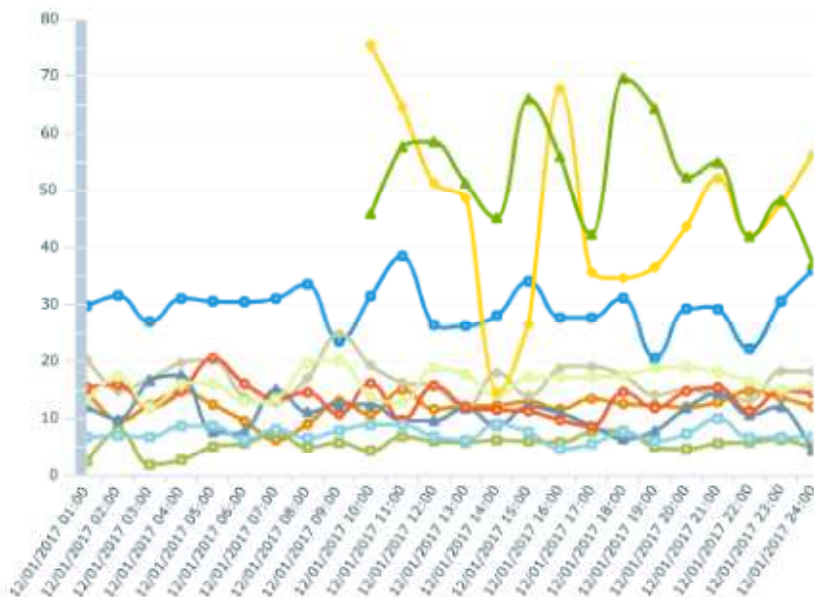
Evento del 12/01/2017.



Grafico Dati Orari

Data inizio: 12/01/2017 Data fine: 12/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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 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]
- ◆ BEN\_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- ▲ BEN\_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

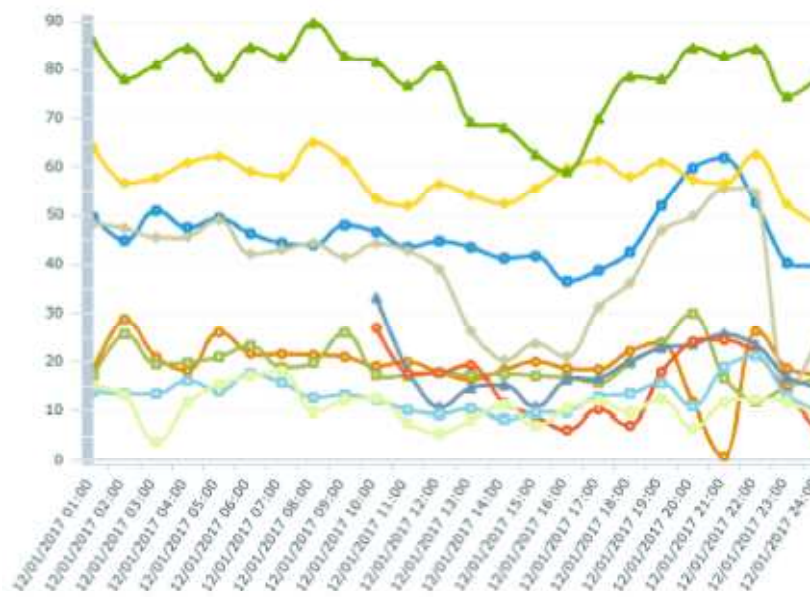
Project Automation S.p.A.



Grafico Dati Orari

Data inizio: 12/01/2017 Data fine: 12/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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

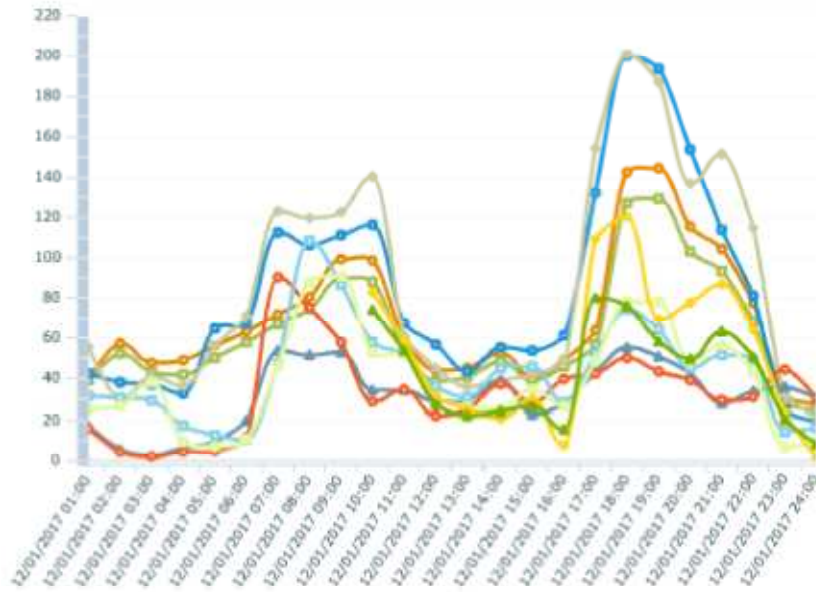
Project Automation S.p.A.



### Grafico Dati Orari

Data inizio: 12/01/2017 Data fine: 12/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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 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]
- ◆ NO2\_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- ▲ NO2\_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]

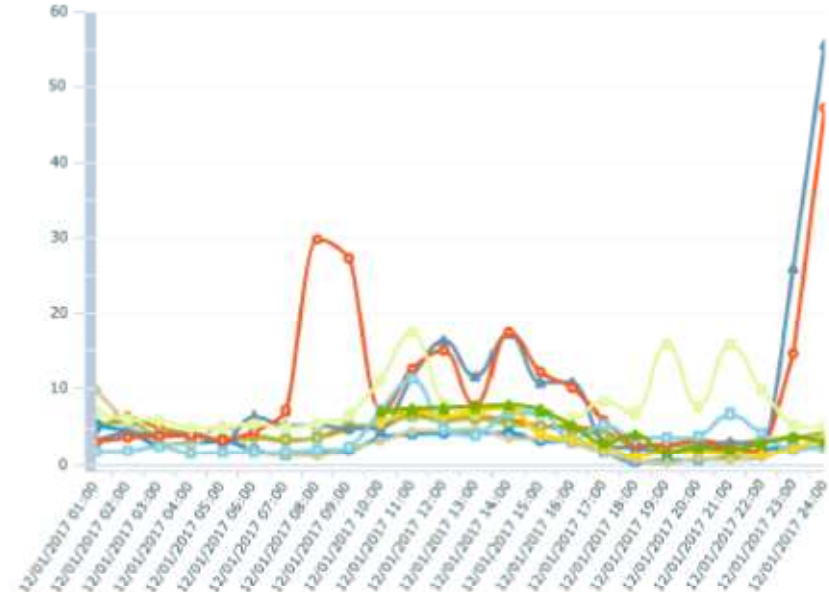
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

### Grafico Dati Orari

Data inizio: 12/01/2017 Data fine: 12/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- SO2\_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ◆ SO2\_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

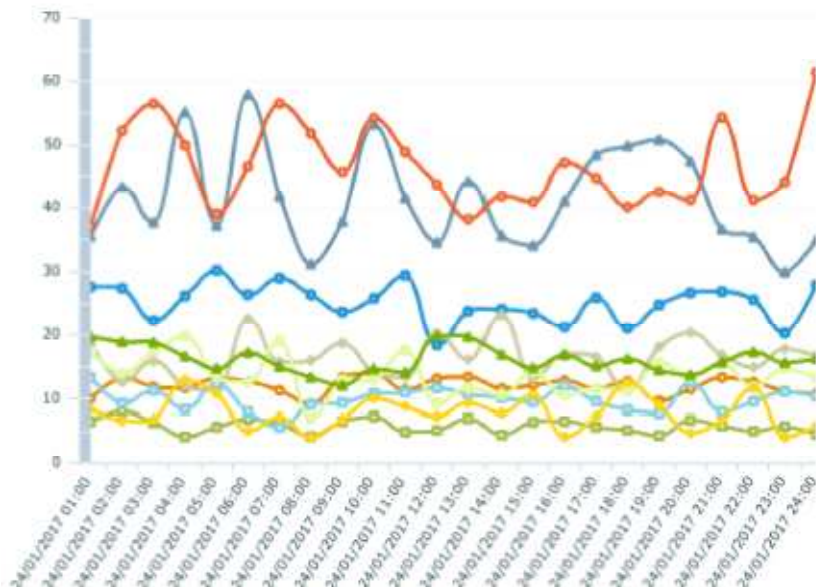
Evento del 24/01/2017.



Grafico Dati Orari

Data inizio: 24/01/2017 Data fine: 24/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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

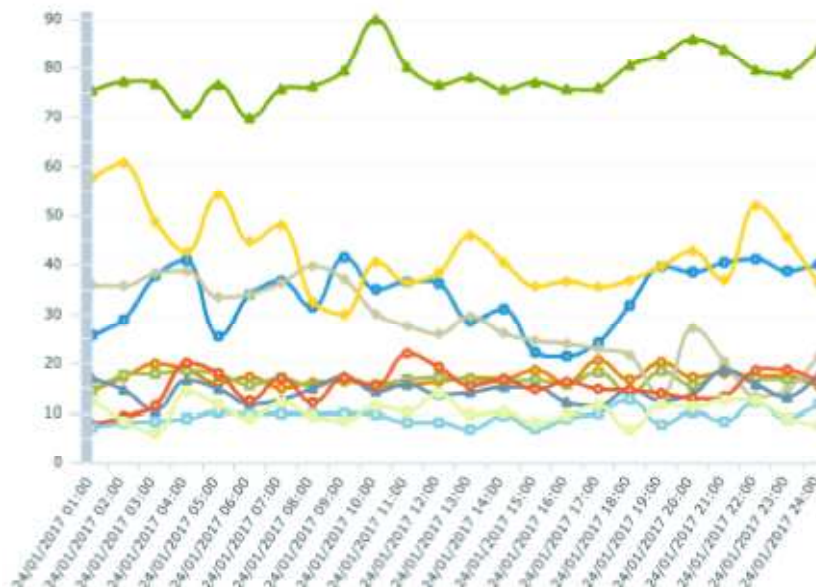
Project Automation S.p.A.



Grafico Dati Orari

Data inizio: 24/01/2017 Data fine: 24/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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]

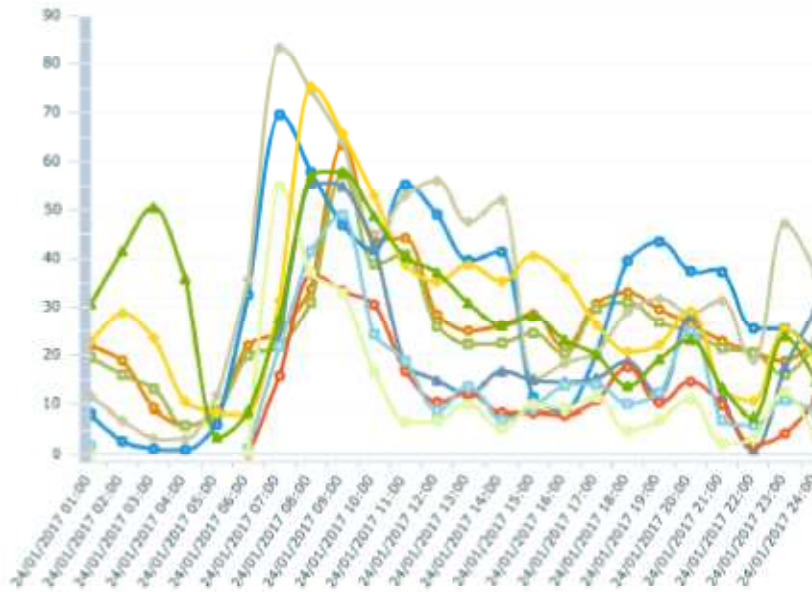
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

### Grafico Dati Orari

Data inizio: 24/01/2017 Data fine: 24/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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]

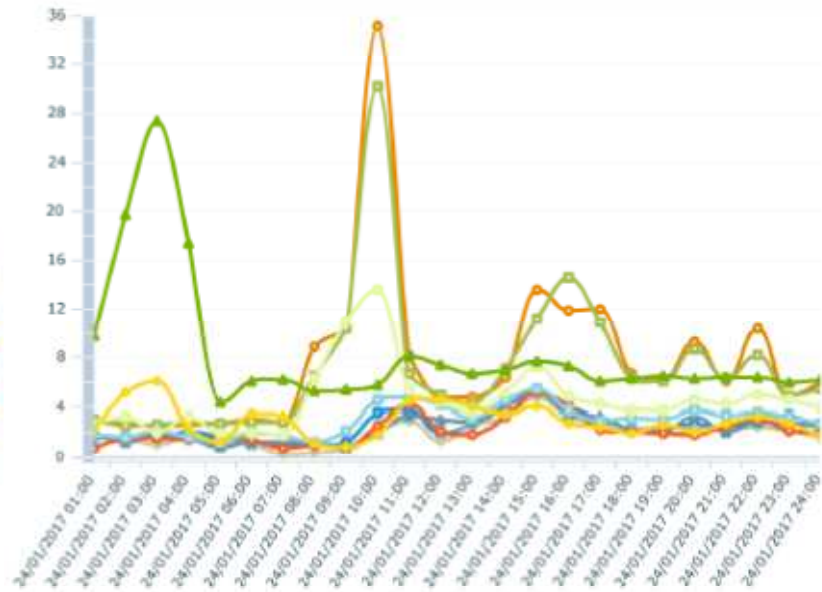
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

### Grafico Dati Orari

Data inizio: 24/01/2017 Data fine: 24/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- SO2\_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◆ SO2\_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

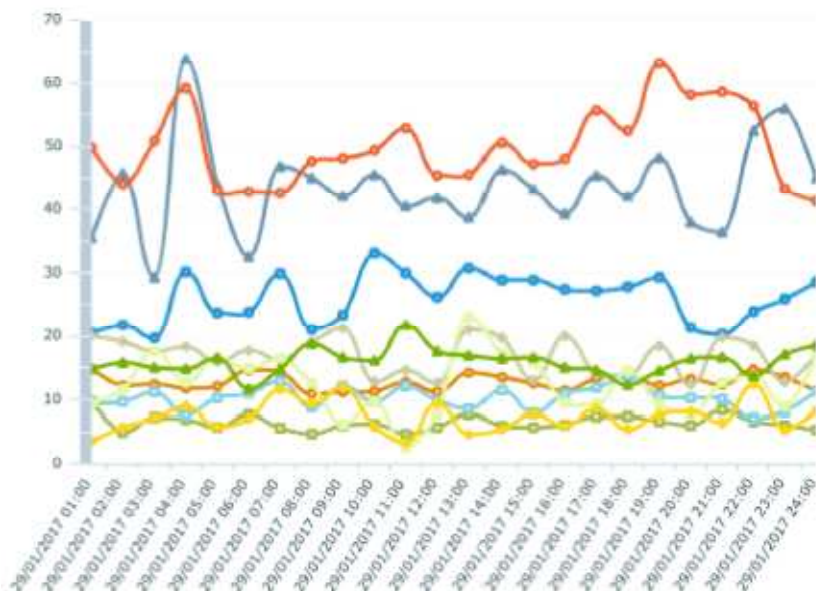
## Evento del 29/01/2017.



### Grafico Dati Orari

Data inizio: 29/01/2017 Data fine: 29/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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

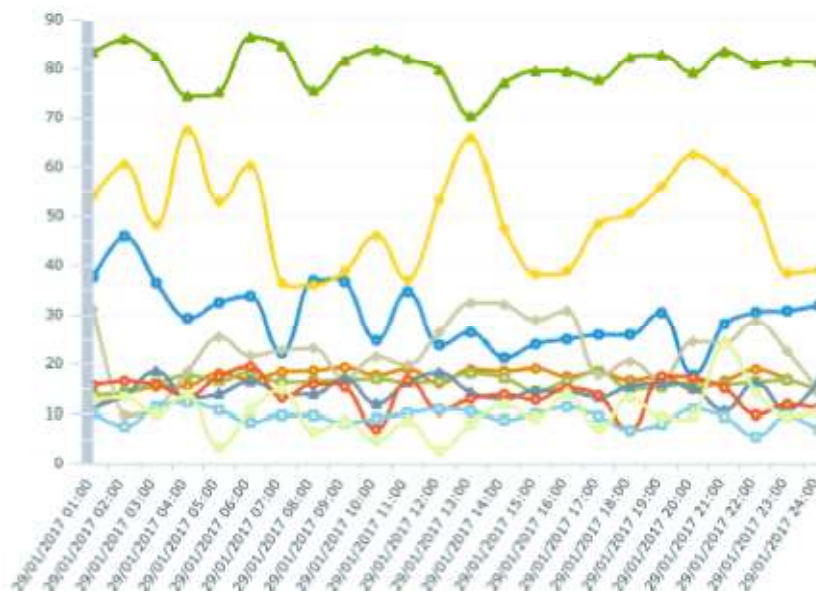
Project Automation S.p.A.



### Grafico Dati Orari

Data inizio: 29/01/2017 Data fine: 29/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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]

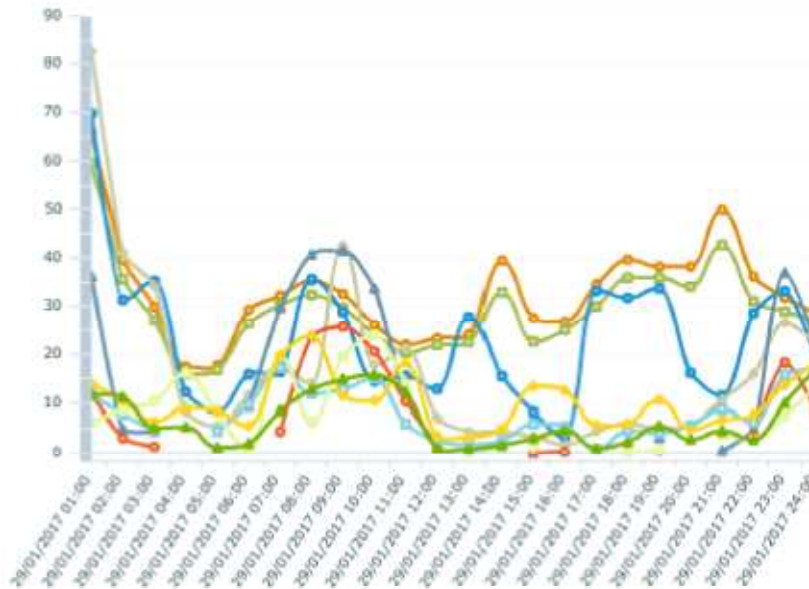
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

### Grafico Dati Orari

Data inizio: 29/01/2017 Data fine: 29/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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]

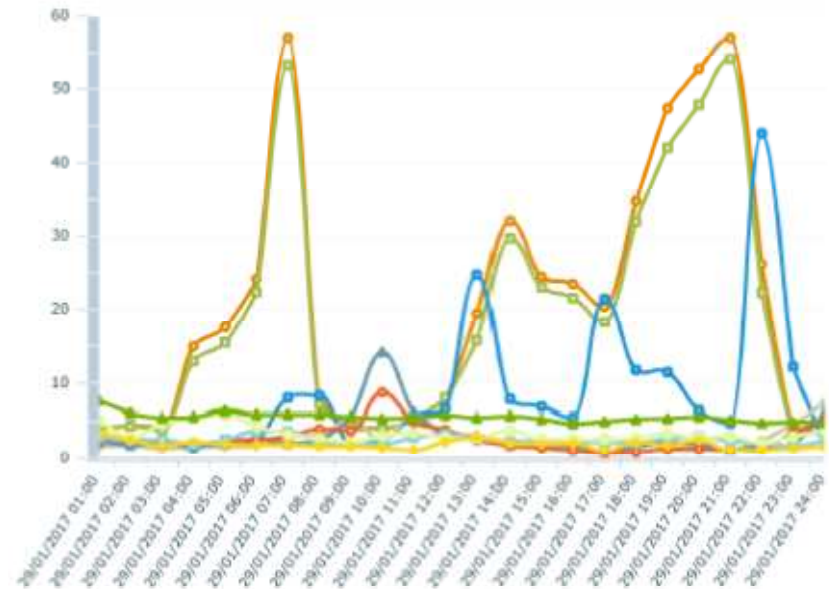
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

### Grafico Dati Orari

Data inizio: 29/01/2017 Data fine: 29/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- SO2\_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◆ SO2\_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

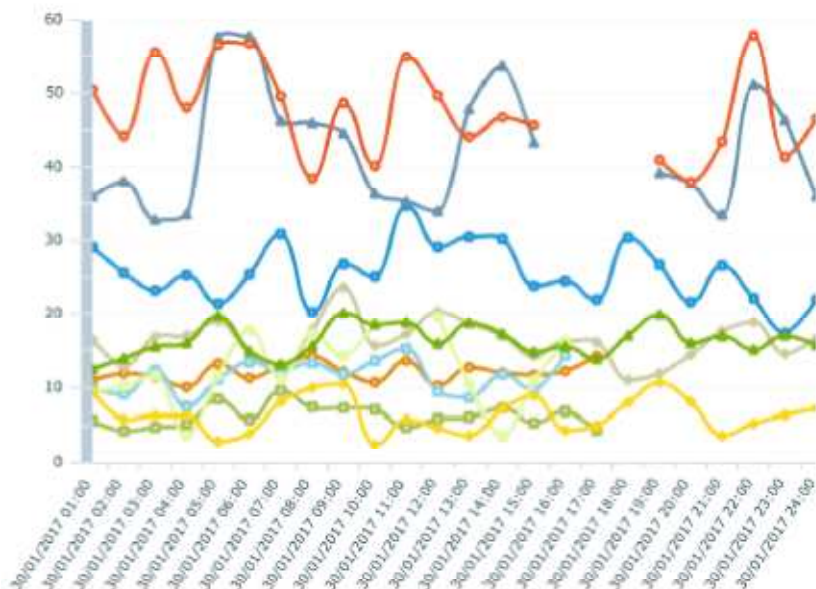
## Evento del 30/01/2017.



### Grafico Dati Orari

Data inizio: 30/01/2017 Data fine: 30/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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

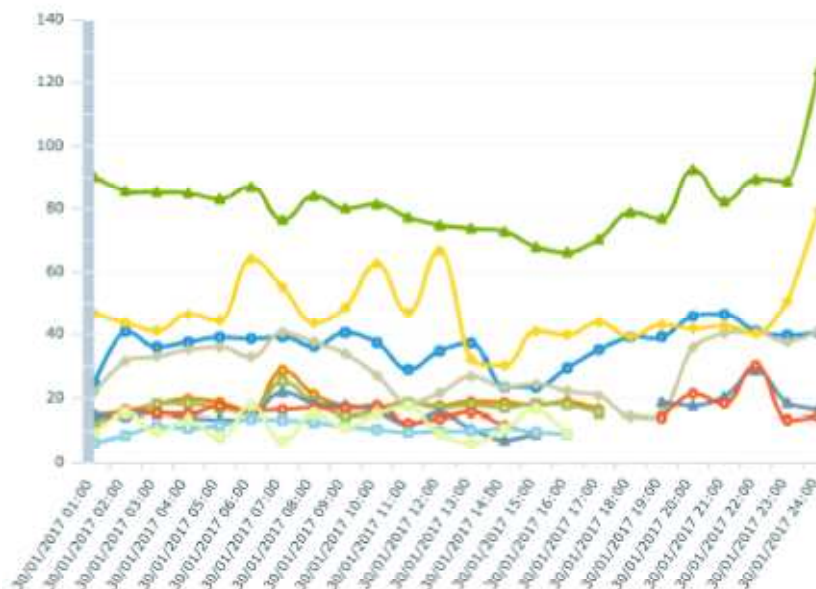
Project Automation S.p.A.



### Grafico Dati Orari

Data inizio: 30/01/2017 Data fine: 30/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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]

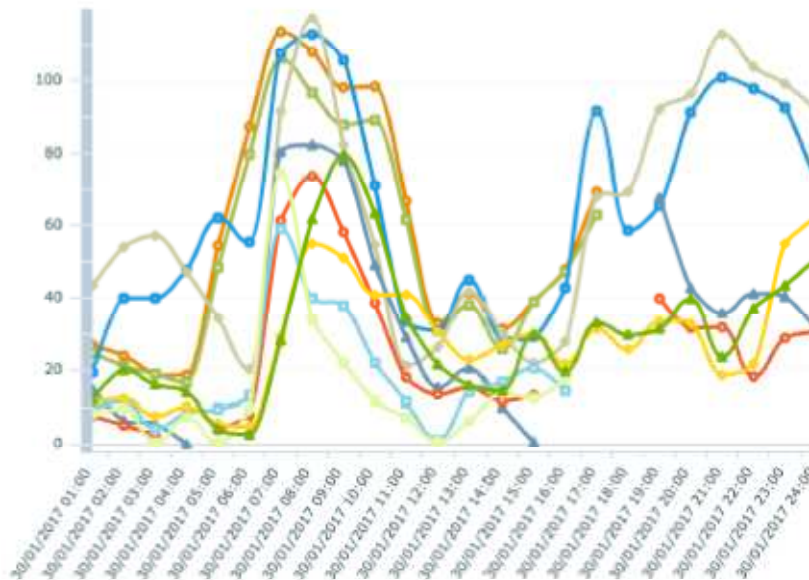
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

### Grafico Dati Orari

Data inizio: 30/01/2017 Data fine: 30/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- 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]

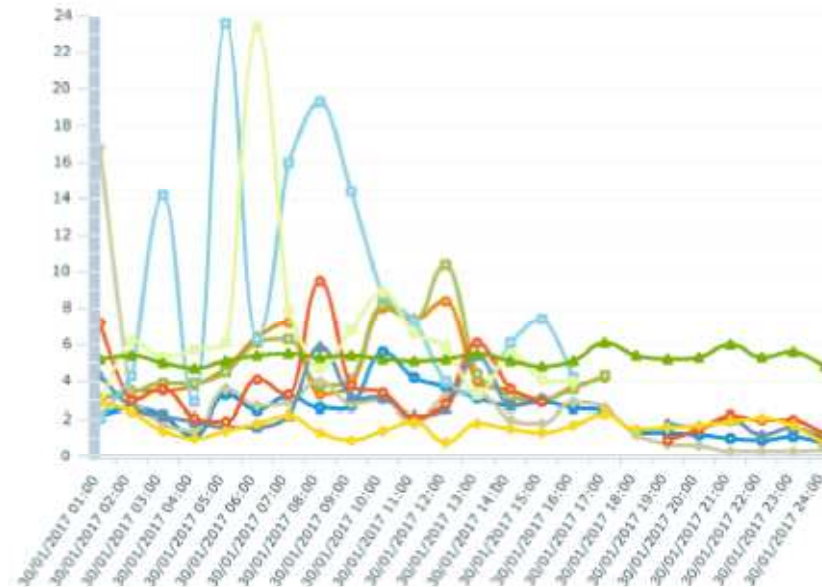
EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

### Grafico Dati Orari

Data inizio: 30/01/2017 Data fine: 30/01/2017

Tipo valori: Assoluti



- SO2\_OR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 1 DIREZIONE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 2 PARCHI [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_OR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 3 AGGLOMERATO [ug/m3 293K x1]
- SO2\_OR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- SO2\_AOR@DOAS 4 PORTINERIA IMPRESE [ug/m3 293K x1]
- ◇ SO2\_OR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]
- ▲ SO2\_AOR@DOAS 5 AREA12 [ug/m3 293K x1]

EcoManagerWeb

Project Automation S.p.A.

## Considerazioni finali

Si riassumono di seguito in tabella le osservazioni emerse dalla valutazione degli andamenti delle concentrazioni orarie dei diversi inquinanti rilevati lungo i percorsi OR/AOR delle 5 postazioni DOAS nel mese di Gennaio 2017.

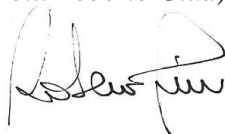
STAZIONE	PERCORSO	NOTE
Tutte	Tutti	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un andamento verosimile per gli inquinanti O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.</li></ul>
DOAS1	AOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 20÷21, 25 e 29/01/2017.</li><li>• Assenza di dati validi nei giorni 30÷31/01/2017.</li></ul>
	OR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 20÷21, 25 e 29/01/2017.</li><li>• Assenza di dati validi nei giorni 30÷31/01/2017.</li><li>• Assenza di alcuni dati validi per benzene e toluene nei giorni 01÷04/01/2017.</li></ul>
DOAS2	AOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 4÷11, 14, 19, 25÷ 27/01/2017.</li></ul>
	OR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valori di Benzene nettamente superiori a quanto riscontrato nel percorso DOAS2 AOR.</li><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 5÷11, 25÷ 26/01/2017.</li></ul>
DOAS3	AOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assenza di dati validi dal 02÷12/01/2017.</li><li>• Valori di Benzene nettamente superiori a quelli del Toluene.</li><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 14, 19 e 26/01/2017.</li><li>•</li></ul>
	OR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assenza di dati validi dal 02÷12/01/2017.</li><li>• Valori di Benzene nettamente superiori a quelli del Toluene.</li><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 14, 19 e 26/01/2017</li></ul>
DOAS4	AOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valori di Benzene superiori al Toluene.</li><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 13/01/2017.</li><li>•</li></ul>
	OR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valori di Benzene simili al Toluene.</li><li>• Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nei giorni 13/01/2017.</li></ul>
DOAS5	AOR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valori di Toluene superiori a quelli di tutte le altre stazioni.</li><li>• Valori di Benzene costanti.</li></ul>
	OR	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valori di Toluene superiori a quelli di tutte le altre stazioni.</li><li>• Valori di Benzene costanti.</li></ul>



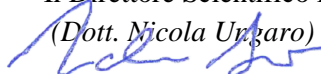
INQUINANTE	NOTE
SO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento dei valori lungo i percorsi:               <ol style="list-style-type: none"> <li>DOAS1 nei giorni 20-21 e 29/01/2017.</li> <li>DOAS2 nei giorni 04-10 e 25÷26/01/2017.</li> <li>DOAS3 il giorno 14/01/2017.</li> </ol> </li> </ul>
O3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un andamento simile dei valori lungo i vari percorsi.</li> </ul>
NO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un andamento simile dei valori lungo i vari percorsi delle 5 postazioni, con valori più elevati rispetto agli altri, lungo il percorso DOAS2 Parchi.</li> </ul>
BENZENE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assenza di vari dati validi nella postazione DOAS3 nella prima metà del mese.</li> <li>i livelli più elevati lungo il percorso DOAS2 –Parchi OR e nella postazione DOAS3 nella seconda metà del mese.</li> </ul>
TOLUENE	<ul style="list-style-type: none"> <li>I valori più elevati di Toluene sono stati registrati lungo i percorsi della postazione DOAS5 con notevole differenza tra i percorsi AOR(dove i livelli sono più alti) e OR.</li> </ul>

DATA EVENTO	NOTE
Evento del 12/01/2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento concomitante lungo tutti i percorsi DOAS dei valori di NO<sub>2</sub> nelle ore 07:00÷10:00 e, 17:00÷22:00</li> <li>Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nelle ore 07:00÷15:00 lungo il percorso DOAS4 AOR e 23:00÷24:00 lungo i percorsi DOAS4 AOR/OR</li> </ul>
Evento del 24/01/2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento contemporaneo per tutti i percorsi DOAS dei valori di NO<sub>2</sub> nelle ore 07:00÷10:00.</li> <li>Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nelle ore 01:00÷04:00 lungo il percorso DOAS5AOR e 07:00÷11:00 e 14:00÷18:00 lungo i percorsi DOAS1.</li> </ul>
Evento del 29/01/2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuzione contemporanea per tutti i percorsi DOAS dei valori di NO<sub>2</sub> nelle ore 01:00÷04:00;</li> <li>Aumento contemporaneo per tutti i percorsi DOAS dei valori di NO<sub>2</sub> nelle ore 07:00÷10:00.</li> <li>Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nelle ore 04:00÷07:00; 13:00÷22:00 lungo i percorsi DOAS1. Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> nelle ore 12:00÷14:00, 16:00÷19:00 e 21:00÷23:00 lungo il percorso DOAS2 OR.</li> </ul>
Evento del 30/01/2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento dei valori di Toluene dalle 23:00 lungo i percorso DOAS5.</li> <li>Aumento contemporaneo per tutti i percorsi DOAS dei valori di NO<sub>2</sub> nelle ore 07:00÷10:00. Aumento dei valori di NO<sub>2</sub> nelle ore 17:00÷24:00 lungo i percorsi DOAS2.</li> <li>Aumento dei valori di SO<sub>2</sub> alle 03:00 e nelle ore 05:00÷10:00 lungo il percorso DOAS4 OR; e SO<sub>2</sub> alle 06:00 lungo il percorso DOAS4 AOR.</li> </ul>

Il Direttore del Centro Regionale Aria  
(Dott. Roberto Giua)



Il Direttore Scientifico ff  
(Dott. Nicola Ungaro)



GdL  
Dott.sa Alessandra Nocioni  
Dott. Gaetano Saracino