



ARPA PUGLIA  
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](http://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: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

**Oggetto: relazione tecnica in riscontro alle segnalazioni pervenute ad Arpa inerenti i cattivi odori percepiti a Taranto il 24.07.2015**

In riferimento alle segnalazioni di molestie olfattive pervenute ad Arpa il 24/07/2015, è stato effettuato dai tecnici del Centro Regionale Aria della Direzione Scientifica di Arpa Puglia – Struttura Qualità dell'aria BR-LE-TA, un approfondimento sia dei dati orari di monitoraggio della qualità dell'aria (benzene, PM10, PM2.5, IPA tot., H<sub>2</sub>S, ozono, NO<sub>2</sub> e CO) e, in particolare, PM10, IPA totali e idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S)<sup>1</sup>, che di quelli meteorologici registrati nella giornata del 24 luglio 2015 dalle reti fisse presenti nell'area di Taranto, che pervengono al centro di elaborazione dati del Dipartimento di Taranto.

Si fa presente che a Taranto l'inquinante idrogeno solforato, che è un indicatore della presenza di eventi odorigeni, è rilevato nelle centraline collocate in via Archimede, presso l'ex Osp. Testa, in Via Orsini a Tamburi e in P.za Garibaldi, come illustrato nei grafici seguenti.

In data 24 luglio 2015 sono pervenute ad ARPA Puglia alcune segnalazioni inerenti i cattivi odori percepiti a Taranto nelle prime ore del mattino.

Il Centro Regionale Aria di Arpa Puglia ha provveduto all'approfondimento sia dei dati orari di monitoraggio della qualità dell'aria (benzene, PM10, PM2.5, IPA tot., ozono, NO<sub>2</sub>, CO e idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), che di quelli meteorologici, registrati nella giornata dalle reti fisse presenti nell'area di Taranto.

Nelle ore pomeridiane, si è effettivamente evidenziato presso la centralina di monitoraggio della qualità dell'aria, collocata in via Archimede ai Tamburi, un picco di Idrogeno Solforato (H<sub>2</sub>S) sino a valori pari a 14 ug/m<sup>3</sup> tra le ore 16 e le ore 17 (sostanza odorigena caratterizzata da una soglia olfattiva particolarmente bassa, pari a 7 ug/m<sup>3</sup>), in concomitanza della variazione del vento, da SO e successivamente ruotato da Ovest e poi Nord Ovest (alle 16), con la velocità oraria media del vento in aumento rispetto alle ore precedenti (da 1-2 m/s a 4 m/s alle ore 15 e poi diminuito a 1 m/s alle ore 16). Nelle stessa fascia oraria, tra le 15 e le 19, è aumentata anche la concentrazione di H<sub>2</sub>S nella centralina di Via Orsini ai Tamburi ed è stata superata la soglia olfattometrica, con valori massimi al minuto pari a 14 u/m<sup>3</sup> e nella stazione di Porta Garibaldi (con valori massimi di 12 ug/m<sup>3</sup> nella stessa fascia oraria).

In concomitanza dell'evento odorigeno segnalato e dei picchi di concentrazione di idrogeno solforato, si è registrato un netto aumento della concentrazione di benzene nelle centraline rete ENI (stazioni denominate ENI1 ed ENI3) sino a valori orari massimi di 80 ug/m<sup>3</sup> (alle ore 15 in ENI3).

La direzione del vento al momento dell'evento odorigeno era dal settore Nord-Ovest, indicando quindi una provenienza delle sostanze odorigene dall'area industriale. Tali sostanze possono, poi, essersi diffuse su varie parti della città.

<sup>1</sup> L'idrogeno solforato, o H<sub>2</sub>S è un gas incolore dall'odore caratteristico di uova marce, caratterizzato da una soglia olfattiva molto bassa. Per tale sostanza, il valore assunto come soglia olfattiva è pari a 7 ug/m<sup>3</sup>, poiché a tale valore la totalità dei soggetti esposti ne distingue l'odore caratteristico.

**Direzione Scientifica**  
*Centro Regionale Aria*

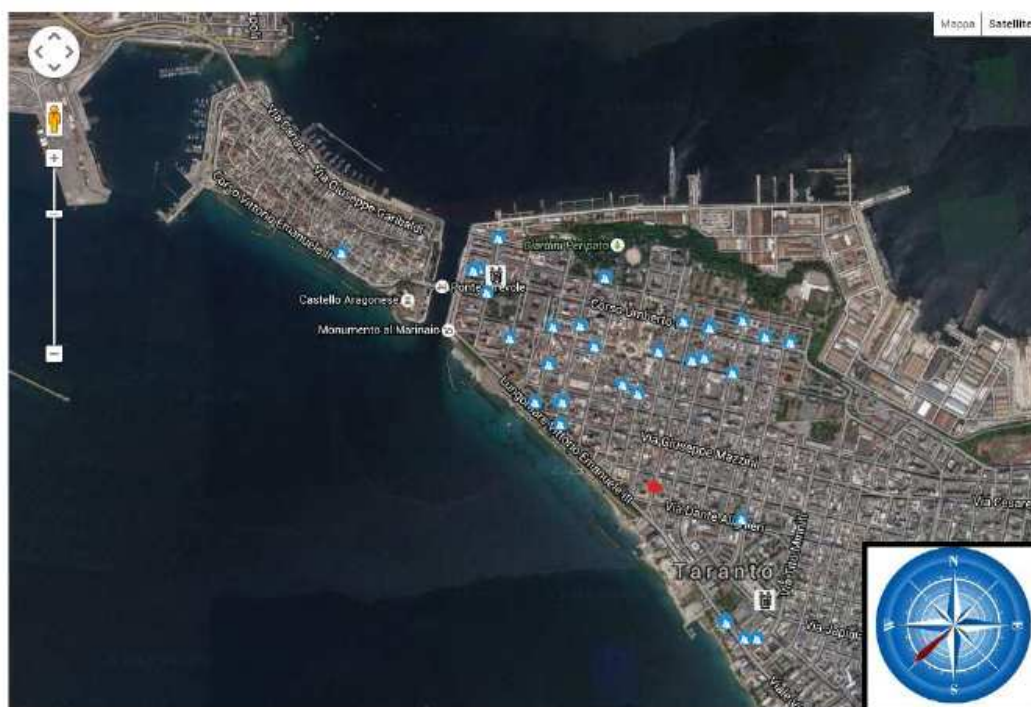
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200  
E-mail: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

Il sistema dei recettori Odortel, nella data indicata, ha segnalato l'evento odorigeno, come mostra il quadro sinottico in allegato, con la registrazione di una sola segnalazione proprio alle ore 17 del 24/07/15, ma non è stata sufficiente a produrre l'attivazione della linea 1 dei campionatori.

In ogni caso, data la provenienza e la tipologia delle sostanze odorigene ed i pregressi eventi dello stesso tipo, si ritiene che quanto segnalato sia stato dovuto verosimilmente ad una emissione di composti contenenti zolfo, dalla bassa soglia olfattiva, da parte della raffineria ENI di Taranto.

Di seguito si riporta il sinottico del Sistema Odortel per la giornata del 24/07/15.

Rilevazione del 24/07/2015



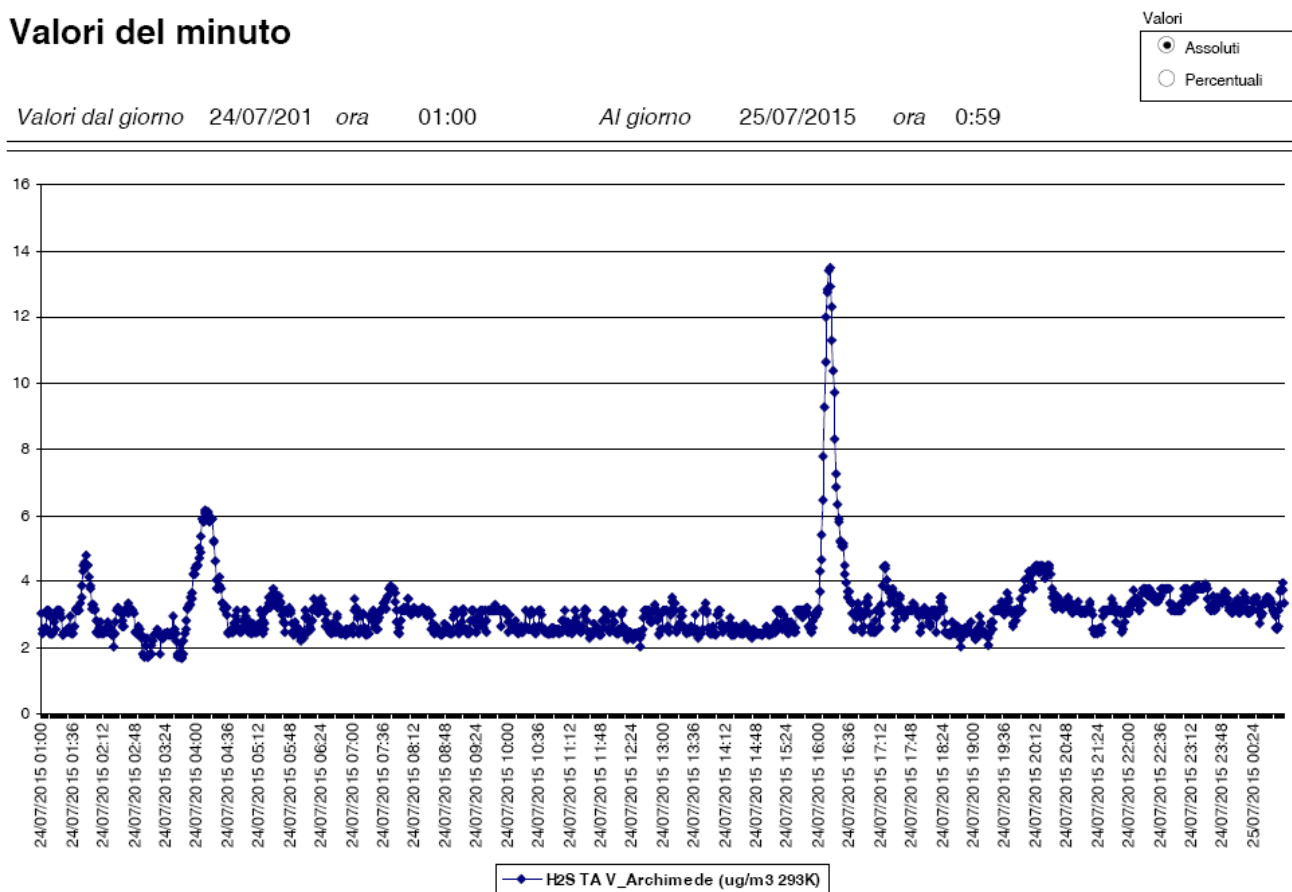
Le medie giornaliere di PM10 (polveri sottili) sono risultate inferiori al limite previsto dal D.Lgs. 155/2010, che è pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nelle stazioni fisse presenti nel comune di Taranto. Anche per il benzene, i valori medi giornalieri registrati presso le centraline gestite da Arpa sono risultati inferiori al valore limite previsto dalla legge, che comunque è riferito alla media annuale. Per tutti

gli altri inquinanti normati dal D.Lgs 155/2010, i risultati delle elaborazioni statistiche relativamente alla qualità dell'aria sono visibili sul sito di ARPA Puglia [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it).

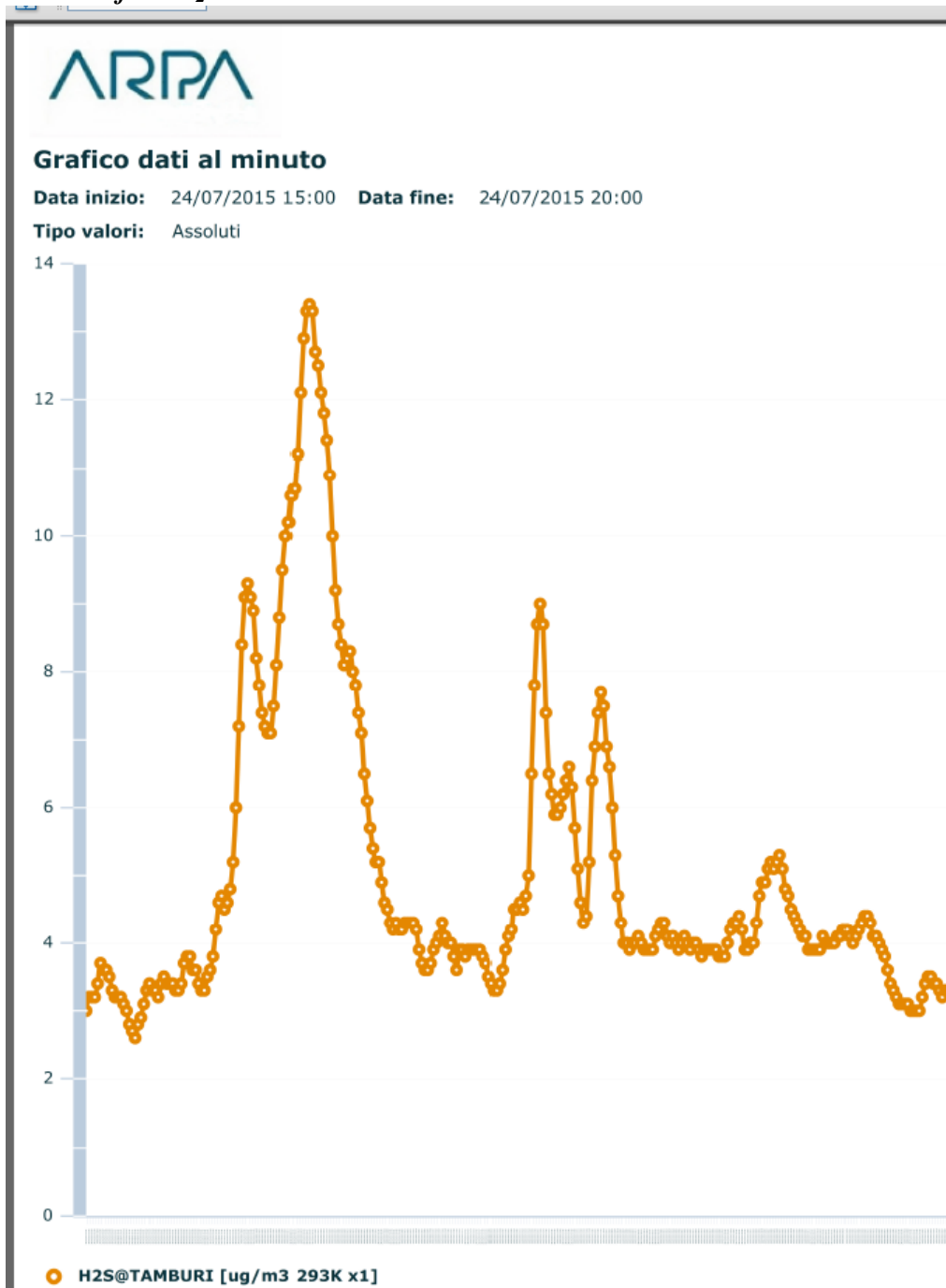
Di seguito si riportano i dati orari e al minuto per l'H<sub>2</sub>S, indicatore della presenza di eventi odorigeni, con valori superiori o prossimi alla soglia olfattiva che è di 7 µg/m<sup>3</sup>, rilevati nelle centraline di Taranto in Via Archimede, Via Orsini e Porta Garibaldi.

**Grafico H<sub>2</sub>S a TARANTO Via Archimede - valori al minuto**

**Valori del minuto**



**Grafico H<sub>2</sub>S a TARANTO Via Orsini –Rete Ilva – valori al minuto**



Di seguito si riportano i dati al minuto rilevati nella stazione posta in via orsini il 24/07/15



ARPA PUGLIA  
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](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

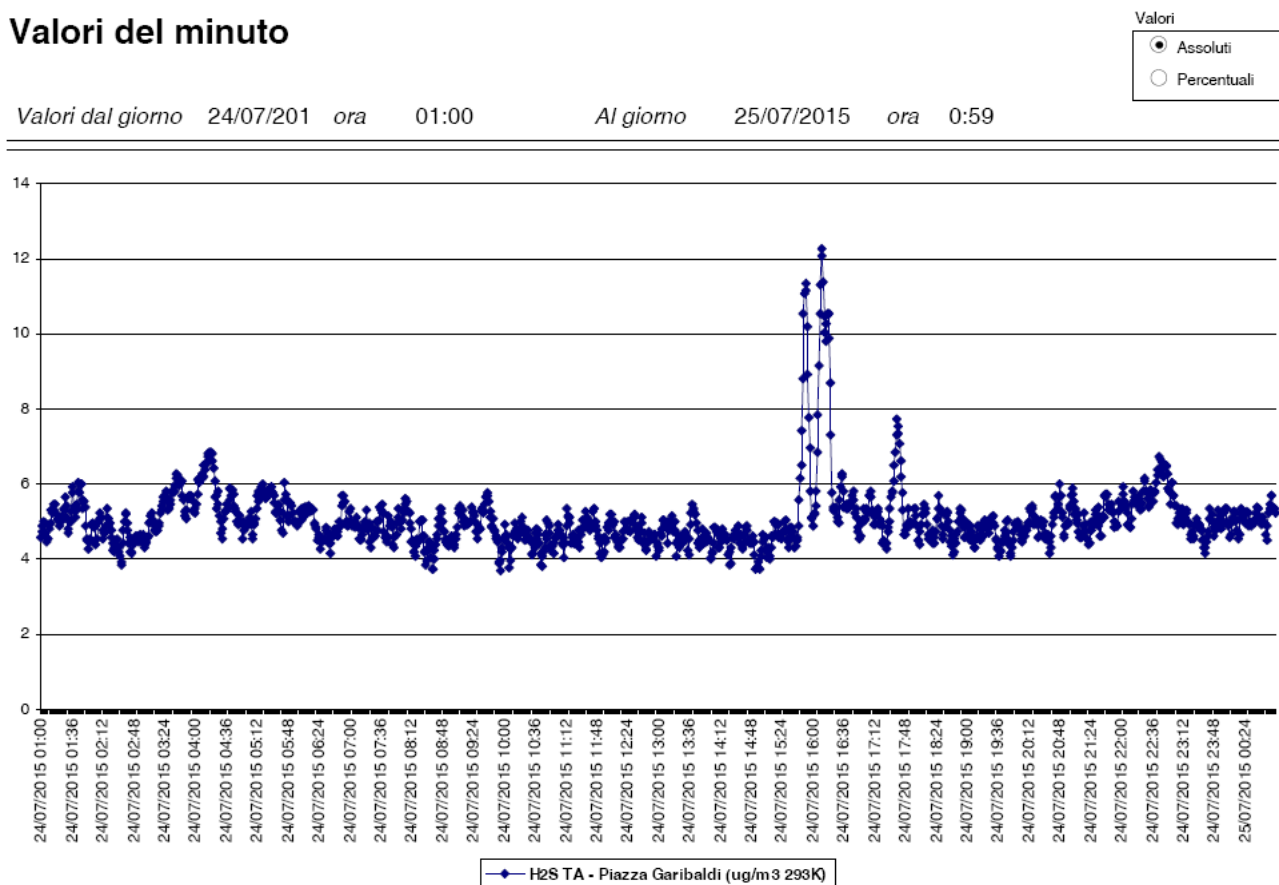
Direzione Scientifica  
Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200  
E-mail: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

Data	Ora	H2S@TAMBURI ug/m <sup>3</sup> 293K
24/07/2015	16:00	8,2
24/07/2015	16:01	7,8
24/07/2015	16:02	7,4
24/07/2015	16:03	7,2
24/07/2015	16:04	7,1
24/07/2015	16:05	7,1
24/07/2015	16:06	7,5
24/07/2015	16:07	8,1
24/07/2015	16:08	8,8
24/07/2015	16:09	9,5
24/07/2015	16:10	10,0
24/07/2015	16:11	10,2
24/07/2015	16:12	10,6
24/07/2015	16:13	10,7
24/07/2015	16:14	11,2
24/07/2015	16:15	12,1
24/07/2015	16:16	12,9
24/07/2015	16:17	13,3
24/07/2015	16:18	13,4
24/07/2015	16:19	13,3
24/07/2015	16:20	12,7
24/07/2015	16:21	12,5
24/07/2015	16:22	12,1
24/07/2015	16:23	11,8
24/07/2015	16:24	11,4
24/07/2015	16:25	10,9
24/07/2015	16:26	10,0
24/07/2015	16:27	9,2
24/07/2015	16:28	8,7
24/07/2015	16:29	8,4
24/07/2015	16:30	8,1
24/07/2015	16:31	8,2
24/07/2015	16:32	8,3
24/07/2015	16:33	8,0
24/07/2015	16:34	7,8
24/07/2015	16:35	7,4
24/07/2015	16:36	7,1
24/07/2015	16:37	6,5
24/07/2015	16:38	6,1
24/07/2015	16:39	5,7
24/07/2015	16:40	5,4
24/07/2015	16:41	5,2
24/07/2015	16:42	5,2
24/07/2015	16:43	4,9
24/07/2015	16:44	4,6
24/07/2015	16:45	4,5
24/07/2015	16:46	4,3
24/07/2015	16:47	4,2
24/07/2015	16:48	4,3
24/07/2015	16:49	4,2
24/07/2015	16:50	4,2
24/07/2015	16:51	4,3
24/07/2015	16:52	4,3
24/07/2015	16:53	4,3
24/07/2015	16:54	4,3
24/07/2015	16:55	4,2
24/07/2015	16:56	3,9
24/07/2015	16:57	3,7
24/07/2015	16:58	3,6
24/07/2015	16:59	3,6
24/07/2015	17:00	3,7
24/07/2015	17:01	3,9
24/07/2015	17:02	4,0
24/07/2015	17:03	4,1
24/07/2015	17:04	4,3
24/07/2015	17:05	4,1
24/07/2015	17:06	4,0
24/07/2015	17:07	4,0
24/07/2015	17:08	3,8
24/07/2015	17:09	3,6
24/07/2015	17:10	3,9
24/07/2015	17:11	3,9
24/07/2015	17:12	3,8
24/07/2015	17:13	3,9
24/07/2015	17:14	3,9
24/07/2015	17:15	3,9
24/07/2015	17:16	3,9
24/07/2015	17:17	3,9
24/07/2015	17:18	3,8
24/07/2015	17:19	3,7
24/07/2015	17:20	3,5
24/07/2015	17:21	3,4
24/07/2015	17:22	3,3
24/07/2015	17:23	3,3
24/07/2015	17:24	3,4
24/07/2015	17:25	3,6
24/07/2015	17:26	3,9
24/07/2015	17:27	4,1
24/07/2015	17:28	4,2
24/07/2015	17:29	4,5
24/07/2015	17:30	4,5
24/07/2015	17:31	4,6
24/07/2015	17:32	4,5
24/07/2015	17:33	4,7
24/07/2015	17:34	5,0
24/07/2015	17:35	6,5
24/07/2015	17:36	7,8
24/07/2015	17:37	8,7
24/07/2015	17:38	9,0
24/07/2015	17:39	8,7
24/07/2015	17:40	7,4
24/07/2015	17:41	6,5
24/07/2015	17:42	6,2
24/07/2015	17:43	5,9
24/07/2015	17:44	5,9
24/07/2015	17:45	6,2

**Grafico H2S a TARANTO Piazza Garibaldi - 24 LUGLIO 2015 – valori al minuto**

**Valori del minuto**



Nel corso della giornata del 24/07 si evidenziano anche picchi di benzene presso la centralina ENI1 ed ENI3 della rete ENI (dati non ancora validati da Arpa), come si osserva nelle tabelle seguenti. Si ricorda che, per quanto riguarda la rete ENI, la centralina ENI 1 è a Est -Nord Est dell'impianto, ENI2 a Nord Ovest, ENI3 a Sud Est ed ENI4 (collocata sul pontile) si trova ancora più a Sud rispetto ad ENI3. Di seguito le tabelle con i dati orari misurati dalla rete QA per le cabine di ENI1 ed ENI3.

**Direzione Scientifica**  
 Centro Regionale Aria

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200  
 E-mail: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

ENI1	H2S	Benzene	Toluene
Unit	ppb	µg/m <sup>3</sup> 293K	µg/m <sup>3</sup> 293K
24/07/2015 01:00	0.2	0.8	4.5
24/07/2015 02:00	0.2	0.9	4.2
24/07/2015 03:00	0.5	1.5	5.6
24/07/2015 04:00	1.3	3.4	18.1
24/07/2015 05:00	1.1	3.5	19.0
24/07/2015 06:00	1.3	<b>40.8</b>	137.4
24/07/2015 07:00	1.2	3.5	19.6
24/07/2015 08:00	1.4	3.7	26.5
24/07/2015 09:00	0.5	2.2	16.6
24/07/2015 10:00	0.5	2.3	14.8
24/07/2015 11:00	0.3	5.0	28.3
24/07/2015 12:00	0.3	<b>7.4</b>	39.8
24/07/2015 13:00	0.9	<b>7.1</b>	37.8
24/07/2015 14:00	0.4	4.6	27.4
24/07/2015 15:00	0.9	4.2	19.2
24/07/2015 16:00	<b>6.2</b>	<b>45.5</b>	358.1
24/07/2015 17:00	3.4	<b>35.5</b>	551.8
24/07/2015 18:00	0.2	<b>10.0</b>	247.4
24/07/2015 19:00	0.4	<b>5.9</b>	122.4
24/07/2015 20:00	1.6	<b>7.6</b>	102.5
24/07/2015 21:00	1.1	<b>8.1</b>	120.8
24/07/2015 22:00	1.6	<b>17.5</b>	254.0
24/07/2015 23:00	1.1	<b>17.8</b>	262.5
25/07/2015 00:00	1.2	<b>13.8</b>	240.9

**Direzione Scientifica**  
*Centro Regionale Aria*

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200  
 E-mail: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

ENI3	H2S	Benzene	Toluene
Unit	ppb	ug/m3 293	ug/m3 293
24/07/2015 01:00	0.9	7.6	7.0
24/07/2015 02:00	2.3	6.5	5.8
24/07/2015 03:00	2.7	6.1	5.4
24/07/2015 04:00	4.0	20.9	11.9
24/07/2015 05:00	3.0	41.7	24.3
24/07/2015 06:00	9.2	15.6	12.1
24/07/2015 07:00	36.8	11.4	18.3
24/07/2015 08:00	1.5	5.1	8.3
24/07/2015 09:00	1.3	3.4	4.5
24/07/2015 10:00	2.1	4.1	5.2
24/07/2015 11:00	2.1	6.2	9.7
24/07/2015 12:00	2.0	8.1	10.5
24/07/2015 13:00	1.0	10.9	11.6
24/07/2015 14:00	1.3	67.6	42.4
24/07/2015 15:00	1.1	80.8	47.9
24/07/2015 16:00	7.8	20.5	16.7
24/07/2015 17:00	1.9	12.5	16.3
24/07/2015 18:00	21.1	6.7	6.8
24/07/2015 19:00	17.9	10.5	17.0
24/07/2015 20:00	5.7	45.6	28.7
24/07/2015 21:00	2.9	12.0	10.5
24/07/2015 22:00	1.6	4.1	5.6
24/07/2015 23:00	1.8	2.9	4.6
25/07/2015 00:00	1.7	2.3	3.8





ARPA PUGLIA  
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](http://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: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

**Tabella - VV e DV sede Osp. Testa di Arpa il 24 luglio 2015**

Data	Ora	VV Media	DV
24/07/2015	0.00.00	1.1	22
24/07/2015	0.30.00	0.9	296
24/07/2015	1.00.00	0.8	293
24/07/2015	1.30.00	0.9	319
24/07/2015	2.00.00	1.2	332
24/07/2015	2.30.00	0.8	311
24/07/2015	3.00.00	0.8	257
24/07/2015	3.30.00	0.5	287
24/07/2015	4.00.00	0.4	287
24/07/2015	4.30.00	0.6	313
24/07/2015	5.00.00	0.6	315
24/07/2015	5.30.00	0.3	282
24/07/2015	6.00.00	0.8	318
24/07/2015	6.30.00	1.7	5
24/07/2015	7.00.00	1.4	88
24/07/2015	7.30.00	1.8	101
24/07/2015	8.00.00	1.9	123
24/07/2015	8.30.00	2.2	81
24/07/2015	9.00.00	1.8	139
24/07/2015	9.30.00	1.9	185
24/07/2015	10.00.00	2.9	203
24/07/2015	10.30.00	3.3	204
24/07/2015	11.00.00	3.3	217
24/07/2015	11.30.00	3.6	217
24/07/2015	12.00.00	3.8	217
24/07/2015	12.30.00	4	213
24/07/2015	13.00.00	3.5	210
24/07/2015	13.30.00	2.7	205
24/07/2015	14.00.00	3.5	214
24/07/2015	14.30.00	2.6	179
24/07/2015	15.00.00	4.3	96
24/07/2015	15.30.00	1.5	163
24/07/2015	16.00.00	1.2	351
24/07/2015	16.30.00	1.4	293
24/07/2015	17.00.00	1.7	280
24/07/2015	17.30.00	2.4	333
24/07/2015	18.00.00	3.2	5
24/07/2015	18.30.00	1.7	31
24/07/2015	19.00.00	0.9	137
24/07/2015	19.30.00	1.6	233
24/07/2015	20.00.00	0.8	238
24/07/2015	20.30.00	0.8	273
24/07/2015	21.00.00	0.5	288
24/07/2015	21.30.00	0.6	23
24/07/2015	22.00.00	0.5	42
24/07/2015	22.30.00	0.7	42
24/07/2015	23.00.00	1.1	66
24/07/2015	23.30.00	1.2	70



**Direzione Scientifica**  
*Centro Regionale Aria*

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200  
E-mail: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

E' emerso, quindi, come nella giornata del 24/07/2015 si sia verificata una dispersione significativa in aria ambiente di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), poiché alcune stazioni di monitoraggio hanno registrato evidenti aumenti dei livelli di tale inquinante. Inoltre, in concomitanza a tali eventi, i venti prevalenti provenivano dalla zona industriale. Sono stati osservati in alcune ore anche dati orari molto elevati di benzene nelle postazioni della rete ENI (ENI1 ed ENI3).

Va considerato, inoltre, che non esiste un valore limite di riferimento normativo della concentrazione di benzene per gli effetti acuti a breve termine e su arco temporale inferiore ad un anno (valore limite sulla media annuale che è pari a 5 µg/m<sup>3</sup>. Arpa ritiene utile, a scopo cautelativo, di riportare i riferimenti internazionali più restrittivi disponibili in letteratura (desunti dal "**Benzene Reference Exposure Levels-Final Report**", June 2014 della California Environmental Protection Agency), che indica, per le soglie di esposizione, il valore di 27 µg/m<sup>3</sup> come livello orario massimo di concentrazione, e il valore di 8 µg/m<sup>3</sup> come valore limite medio sulle 8 ore, come richiamato di seguito.

In base a tale riferimento, possono esistere, quindi, situazioni di rischio alle quali può essere esposta la popolazione nei casi in cui la media del benzene in aria delle 8 ore superi i 3 µg/m<sup>3</sup>.

Benzene RELs

June 2014

Although benzene is a known human carcinogen (IARC Group 1), this document does not discuss issues related to the cancer potency factor. That was derived previously and is available at [www.oehha.ca.gov/air/hot\\_spots/index.html](http://www.oehha.ca.gov/air/hot_spots/index.html).

**1.1 Benzene Acute REL**

*Reference Exposure Level*  
*Critical effect(s)*

**27 µg/m<sup>3</sup> (0.008 ppm; 8 ppb)**  
Developmental hematotoxicity in fetal and neonatal mice

*Hazard Index target(s)*

Developmental; Immune System;  
Hematologic System

**1.2 Benzene 8-Hour REL**

*Reference Exposure Level*  
*Critical effect(s)*

**3 µg/m<sup>3</sup> (0.001 ppm; 1 ppb)**  
Decreased peripheral blood cells in Chinese workers

*Hazard Index target(s)*

Hematologic System

**1.3 Benzene Chronic REL**

*Reference Exposure Level*  
*Critical effect(s)*

**3 µg/m<sup>3</sup> (0.001 ppm; 1 ppb)**  
Decreased peripheral blood cells in Chinese workers

*Hazard Index target(s)*

Hematologic System



ARPA PUGLIA  
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](http://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: [ds@arpa.puglia.it](mailto:ds@arpa.puglia.it)

Data la tipologia degli inquinanti rilevati e le condizioni meteorologiche del 24/07/15, si ritiene che i disagi olfattivi verificatisi in tale data siano ascrivibili alle emissioni di composti odorigeni da parte della Raffineria ENI, che ha dato luogo inoltre a significativi aumenti della concentrazione in aria di benzene.

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

GdL  
dott.sa Alessandra Nocioni  
p.i. Maria Mantovan