

**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
**CENTRO REGIONALE ARIA**

**Oggetto: valutazione qualità dell'aria del 30-31/05/16 nella zona industriale di Brindisi –  
 aumenti della concentrazione del Benzene.**

Con la presente nota si riportano le informazioni disponibili sui livelli di qualità dell'aria rilevati attraverso la rete di monitoraggio della qualità dell'aria, nel corso delle giornate del 30 e 31 maggio, presente nel territorio di Brindisi.

In data 30/05/2016 sono pervenute anche alcune segnalazioni al servizio Info di Arpa Puglia in merito a odori del tipo di "plastica bruciata" percepiti attorno alle ore 13:30 nella zona industriale (via per Pandi, angolo via Macaluso).

Presso il CED presente nella sede del CRA di Brindisi sono stati visionati i dati meteorologici e i parametri chimici orari/biorari e giornalieri registrati dalle centraline delle reti gestite da ARPA Puglia gestite presso la sede di Brindisi del Centro Regionale Aria (C.R.A. della DS), che registrano diversi parametri inquinanti tra cui SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, benzene, IPA totali e PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>.

Legenda parametri rilevati	
PM10	Polveri inalabili (con diametro aerodinamico <10um) (ug/m <sup>3</sup> )
PM2.5	Polveri respirabili (con diametro aerodinamico <2.5um) (ug/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub>	Biossido di azoto (ug/m <sup>3</sup> )
O <sub>3</sub>	Ozono (ug/m <sup>3</sup> )
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Benzene (ug/m <sup>3</sup> )
CO	Monossido di carbonio (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	Biossido di zolfo (ug/m <sup>3</sup> )

La configurazione della rete di qualità in provincia di Brindisi è riportata nella tabella seguente. Si è ritenuto di osservare l'andamento delle concentrazioni di Benzene nelle centraline ARPA presenti nella zona industriale.

PROV	COMUNE	STAZIONE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	C6H6	CO	SO2	
BR	Brindisi	via Taranto	Traffico	749277	4503418	x		x	x	x	x	x	
		Casale	Fondo	748879	4504259	x		x				x	
		Via dei mille	traffico	748464	4502808	x		x		x		x	
		SISRI	Industriale	751700	4501449	x		x		x	x	x	
		Terminal Passeggeri	Industriale	750422	4503838	x	x	x	x	x	x	x	
		Brindisi via Cappuccini	traffico	747098	4501881	x		x				x	x
		Perrino Brindisi	Fondo	749892	4502036	x		x				x	x
	San Pietro V.co	stadio - via del campo	Industriale	754781	4486042	x		x				x	
	FrancaVilla	FrancaVilla via Filzi	Traffico	719236	4489711			x	x	x	x	x	
	Mesagne	Mesagne	Fondo	737714	4494370	x		x				x	
	San Pancrazio Salentino	San Pancrazio	Fondo	741444	4478597	x		x					x
			Industriale	758842	4486404	x	x	x	x	x	x	x	x
	Torchiarolo	Torchiarolo ENEL via Fanin	Industriale	758263	4486545	x	x	x					x
			Industriale	760838	4489753	x		x					x
			Fondo	712432	4502847	x	x	x			x	x	x
Ceglie Messapica	Ceglie Messapica	Fondo	712432	4502847	x	x	x		x	x	x		
Cisternino	Cisternino	Fondo	703972	4513011	x		x	x				x	

Tabella 1 – Reti di Monitoraggio della Qualità dell'Aria gestite da ARPA in provincia di Brindisi

**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
**CENTRO REGIONALE ARIA**

PM10		
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONE LIMITE	LIMITI VIGENTI
D. Lgs. 155/2010	50µg/m <sup>3</sup>	Valore limite giornaliero da non superare per più di <b>35</b> volte nell'anno
	40µg/m <sup>3</sup>	Valore limite annuale

Nel pomeriggio del 30/5/2016 alcune centraline della rete di qualità dell'aria gestite da ARPA Puglia hanno registrato, in effetti, picchi di inquinanti, fra cui quelli di particolare rilievo sono il **benzene** e il **toluene**, oltre ad un picco di **biossido di zolfo** (SO<sub>2</sub>) alle ore 14 e 15 (riferiti all'ora solare) nella centralina denominata "Brindisi-Sisri", collocata nella zona industriale di Brindisi, poco distante dal luogo della segnalazione.

Nella fascia oraria a cavallo della segnalazione i venti prevalenti presso la centralina QA di *Terminal Passeggeri* indicavano una provenienza da ENE (NNE dalle 11 e poi ENE).

Da una prima ricognizione dei luoghi e in base alla provenienza del vento, il fenomeno sembrava provenire dall'area industriale di Brindisi ed in particolare dal Petrolchimico.

Non si segnalano aumenti delle concentrazioni degli inquinanti normati rilevati nelle stazioni della rete di Brindisi.

VERSALIS ha comunicato con nota prot. Arpa 33218 del 30/05/16, che, a partire dal 31/05/16 avrebbe proceduto alla fermata programmata dell'impianto Steam Cracking P1CR per attività di manutenzione, con attivazione della torcia RV101C in maniera discontinua, per un periodo stimato di circa due giorni.

E' verosimile dedurre che con venti da Est e Nord-Est, la stazione QA Sisri risultasse sottovento al petrolchimico.

I picchi, come detto, sono relativi al Benzene che risultava pari a 18 ug/m<sup>3</sup> alle ore 14 del 30/5 presso la centralina QA di BR-SISRI, vicina al luogo da cui è pervenuta la segnalazione.

Tecnici del CRA, presenti nella mattina del giorno successivo, il 31/5, presso la centralina Sisri per attività di monitoraggio, hanno percepito nella tarda mattinata odore di plastica bruciata in modo discontinuo, a tratti anche molto intenso. Si sono poi spostati verso le 13-14 nella zona antistante l'ingresso del Petrolchimico e l'odore era percepibile chiaramente e proveniva verosimilmente dal petrolchimico; la torcia emetteva fumo chiaro, in quel momento senza presenza di fiamma.

Nella giornata del 31 maggio sono state misurate elevate concentrazioni di **Benzene** sia in *BR-Via Taranto* che in *BR-Sisri*, tra le 18 e le 19. I venti prevalenti rilevati attraverso il palo meteo presente nella centralina a *Terminal P.* provenivano da NNE sino alle 16 e poi Est dalle 17; la velocità del vento oraria era tra 2 e 3 m/s.

Sono condizioni di direzione del vento prevalente nelle quali nel corso degli eventi passati sono stati già osservati aumenti delle concentrazioni di benzene; tra questi richiamiamo gli eventi di picco di benzene rilevati nel corso della fermata di Versalis effettuata nel 2015.

I valori massimi di Benzene in *Via Taranto* sono risultati pari a 30 ug/m<sup>3</sup> alle 18 e a 13 ug/m<sup>3</sup> alle 19. Il picco di Benzene in BR-SISRI è stato di 39 ug/m<sup>3</sup> alle 18, dove i livelli sono mediamente bassi, inferiori ad 1 ug/m<sup>3</sup>.

Anche c/o *Terminal P.* e *Brindisi-via dei Mille* i dati di concentrazione di Benzene più elevati della giornata del 31/5 sono stati misurati proprio in concomitanza ai picchi di *Sisri* e *Via Taranto*, cioè alle ore 19.

Subito dopo si è intervenuti c/o *BR-Sisri* con la ditta di manutenzione e si è avuta la conferma della bontà delle letture di concentrazione dell'analizzatore BTX, avendo verificato con bombola di miscela gas a titolo noto.

**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
**CENTRO REGIONALE ARIA**

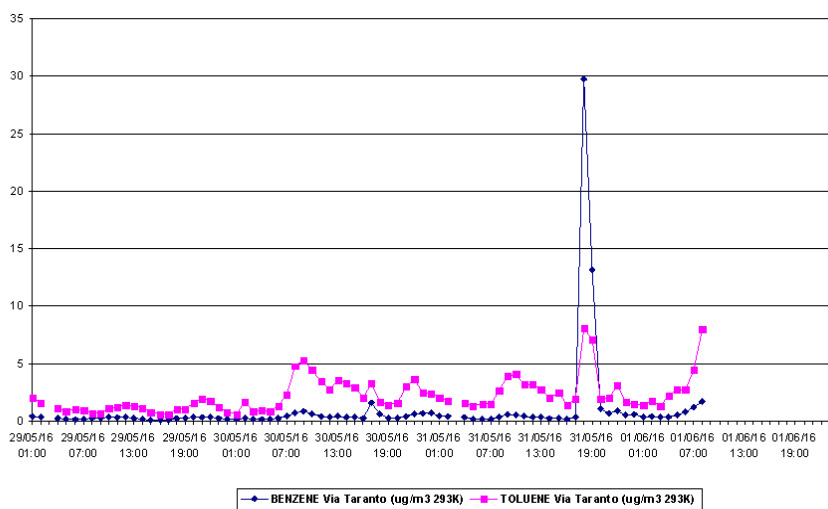
**benzene/toluene a Brindisi-Via Taranto il 30-31/05/16**

Valori orari

Rete Simage BR InSc

Valori  
 Assoluti  
 Percentuali

Valori dal giorno 29/05/2016 ora 1:00 Al giorno 01/06/2016 ora 24:00



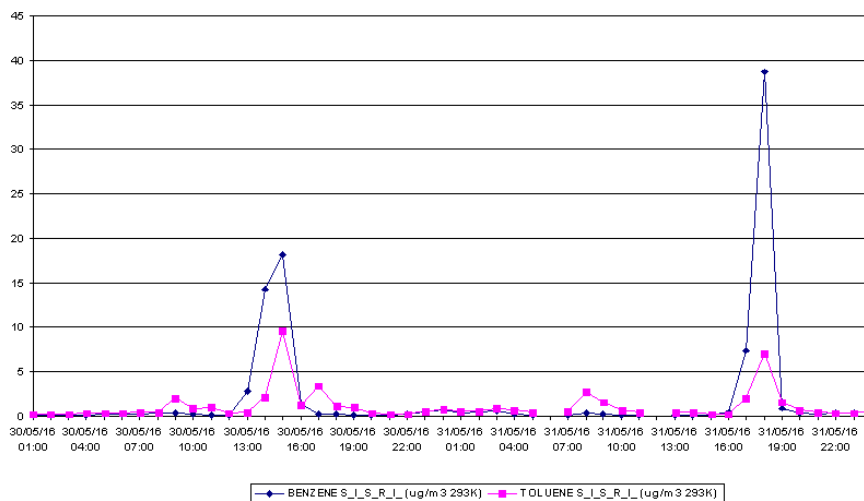
**benzene/toluene a Brindisi-Sisri dal 15 al 30/05/16**

Valori orari

Rete Simage BR InSc

Valori  
 Assoluti  
 Percentuali

Valori dal giorno 30/05/2016 ora 1:00 Al giorno 31/05/2016 ora 24:00



**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
**CENTRO REGIONALE ARIA**

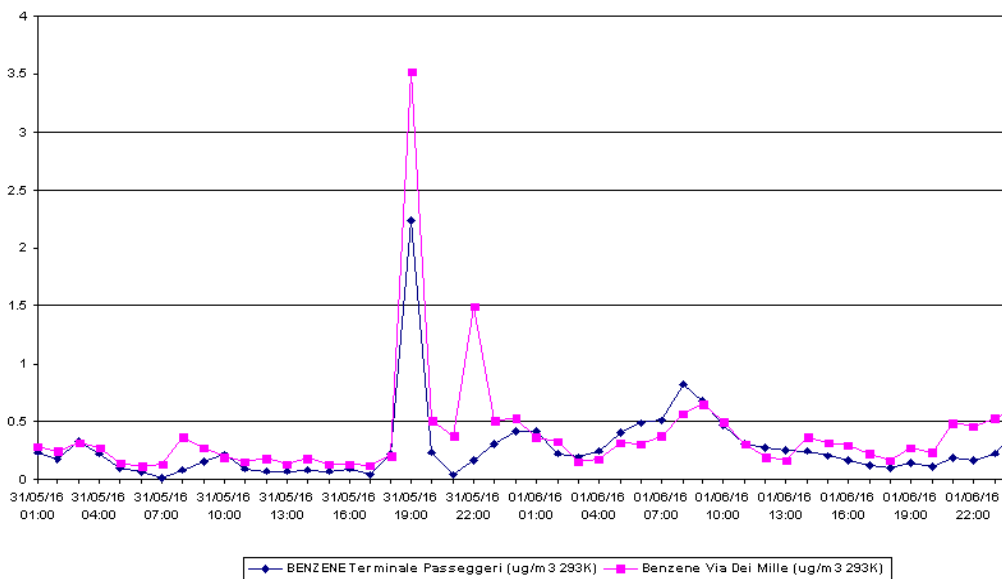
**Benzene/Toluene Terminal P. il 30-31/05/16**

**Valori orari**

Rete Simage BR InSc

Valori dal giorno 31/05/2016 ora 1:00 Al giorno 01/06/2016 ora 24:00

Valori  
 Assoluti  
 Percentuali



**Benzene/Toluene Sisri il 30-31/05/16**

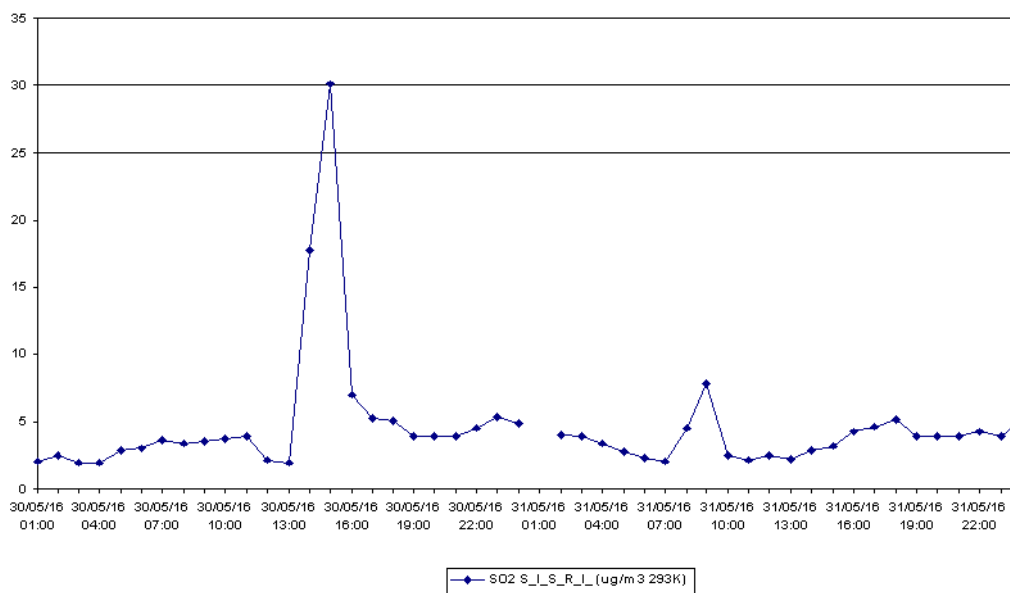
**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
**CENTRO REGIONALE ARIA**

**Valori orari**

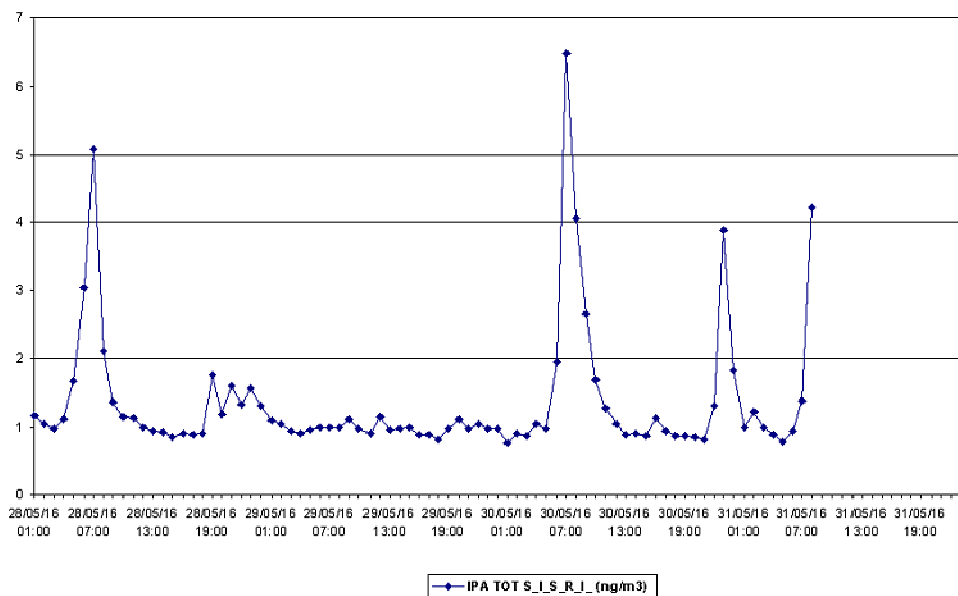
Rete Simage BR InSc

Valori  
 Assoluti  
 Percentuali

Valori dal giorno 30/05/2016 ora 1:00 Al giorno 31/05/2016 ora 24:00



**Ipa tot. Sisri il 30-31/05/16**



**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
**CENTRO REGIONALE ARIA**

**Considerazioni finali.**

I dati registrati dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria hanno evidenziato situazioni di criticità in relazione alle medie orarie di **benzene** nei giorni 30-31 maggio 2016, osservando anche aumenti della concentrazione di tale inquinante in più di una centralina nella stessa fascia oraria.

Le elaborazioni statistiche dei dati rilevati, ai sensi della normativa relativa alla qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010), sono presenti sul sito di ARPA Puglia [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it). Va rimarcato che a partire dal 31 maggio per circa due giorni è stata attuata "una fermata programmata per manutenzione preventiva della cabina elettrica C403bis (come da nota di Versalis prot. Arpa 35132 del 08/06/2016) e altre attività presso lo Stabilimento Versalis, che hanno riguardato l'impianto Steam Cracking P1CR, con necessità di invio in torcia RV101C dalle ore 02:15 del 31/05/2016. Le attività di riavvio delle operazioni di ripresa del normale ciclo produttivo dell'impianto si sono concluse alle ore 15 del 02/06/16" (come da nota Versalis). Ciò ha comportato l'accensione delle torce di Versalis; le operazioni di manutenzione, fermata e riavvio possono essere verosimilmente all'origine dei picchi di benzene rilevati e segnalati.

Le condizioni meteorologiche registrate in concomitanza a gli eventi in questione e, in particolare, la debole intensità dei venti, provenienti da Est-Nord Est hanno favorito la dispersione degli inquinanti verso ovest, sud-ovest rispetto al Petrolchimico.

Si fa presente che il valore limite per il Benzene è pari a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , che come richiesto dalla normativa si deve calcolare sulla media annuale. La media giornaliera in tutte le cabine non ha mai superato tale valore limite annuale.

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. Arpa ritiene utile, a scopo cautelativo, 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  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come livello orario massimo di concentrazione, e il valore di  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

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)*

**$27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (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)*

**$3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0.001 ppm; 1 ppb)**  
Decreased peripheral blood cells in Chinese workers  
Hematologic System

*Hazard Index target(s)*

**1.3 Benzene Chronic REL**

*Reference Exposure Level  
Critical effect(s)*

**$3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0.001 ppm; 1 ppb)**  
Decreased peripheral blood cells in Chinese workers  
Hematologic System

*Hazard Index target(s)*



ARPA PUGLIA  
Agenzia regionale per la Prevenzione  
e la Protezione dell'ambiente

Sede legale  
Corso Trieste 27, 70126 Bari  
Tel. 080 5460151 Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
C.F. e P.IVA. 05830420724

---

**DIREZIONE SCIENTIFICA  
CENTRO REGIONALE ARIA**

Brindisi, 09 giugno 2016

IL DIRETTORE DEL C.R.A.  
(dott. Roberto Giua)

I FUNZIONARI DEL C.R.A.  
dott.sa Alessandra Nocioni

Validazione dati a cura di:  
p.i. Mario Ricci  
dott. Daniele Cornacchia



**DIREZIONE SCIENTIFICA  
 CENTRO REGIONALE ARIA**

**ALLEGATO 1  
 Reti di Monitoraggio della Qualità dell'Aria gestite da ARPA Puglia**



La centralina, tra quelle gestite da ARPA, denominata Brindisi-SISRI è indicata in giallo nell'immagine seguente, posta in direzione Ovest-Sud Ovest rispetto al petrolchimico.

