



DAP ARPA BRINDISI

E, p.c.

DIREZIONE GENERALE ARPA

DIREZIONE SCIENTIFICA ARPA

TSGE

URP DIREZIONE GENERALE

Oggetto: Valutazione della qualità dell'aria del 4 novembre 2018 nella nell'area di Brindisi, in relazione all'evento di attivazione delle torce RV101C di Versalis S.p.A. e PK600 di Basell Poliolefine Srl.

Con la presente nota si riportano le informazioni disponibili sui livelli di qualità dell'aria rilevati attraverso la rete di monitoraggio presente nel territorio della città di Brindisi nel corso della giornata del 04/11/2018, come richiesto dal Dipartimento Provinciale Arpa di Brindisi. Nel pomeriggio del 4 novembre 2018, dalle 15:50, si è verificata l'accensione della torcia di Stabilimento **RV101C** di Punta di Torre Cavallo, a servizio dell'impianto di cracking P1CR di Versalis e la torcia **PK600** di Basell Brindisi (per fermata impianti P9T e PP2). Relativamente a durata, cause e azioni poste in essere per il superamento dell'evento, si rimanda alle relazioni dettagliate sull'evento richieste a verbale da Arpa Puglia alla Società Versalis e Basell Poliolefine.

Gli esiti del sopralluogo, incluse le motivazioni addotte dai rappresentanti della Società, sono riportati nel verbale Arpa Puglia n. 37 del 04/11/18 (prot. 72242 del 06/11/18). È stata poi trasmessa da Versalis la nota Prot. DIRE/U/002363 del 04/11/2018, con la quale si comunicava l'avvenuto "*blocco dell'impianto di cracking P1CR per mancanza di fornitura di energia elettrica a causa di un disservizio sull'ATR di Enipower*" che ha causato l'attivazione della torcia RV101C; al verbale sono allegati i grafici relativi agli andamenti della portata del gas al collettore principale delle torce. La società Enipower inviava agli Enti la comunicazione prot. 193/2018 del 05/11/2018 (prot. Arpa n. 72266 del 06/11/18) riferendo che "*alle ore 15:15 circa l'elettrodotto a 400 kV di collegamento alla rete di trasmissione nazionale risultava indisponibile per guasto di apparecchiature Terna all'interno della sottostazione Pignicelle*".

In data 05/11/2018, 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 presso la sede di Brindisi del Centro Regionale Aria della Direzione Scientifica, che registrano le concentrazioni in aria degli inquinanti, tra cui: ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO₂), monossido di carbonio (CO), benzene, materiale particolato (frazioni del PM₁₀ e del PM_{2,5}, cioè insieme degli aerosol solidi e liquidi con diametro inferiore rispettivamente a 10 e 2.5 micron).

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



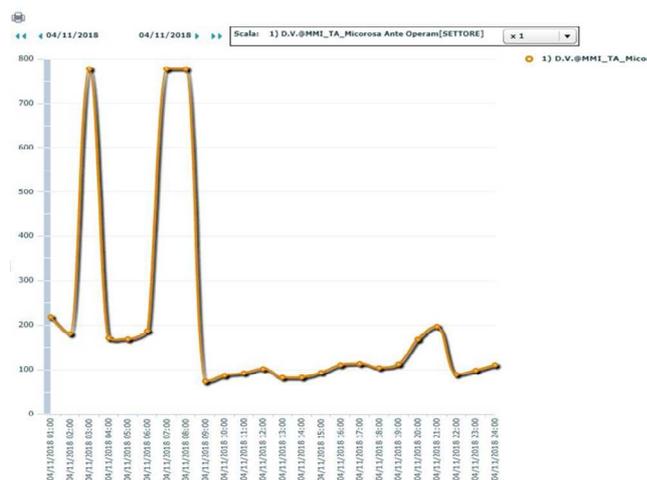
I dati di concentrazione orari/giornalieri degli inquinanti sono resi pubblici giornalmente e possono essere scaricati sul portale aria della Agenzia collegandosi al seguente link: <http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qariainq>.

I livelli misurati vengono confrontati con i valori limite orari, giornalieri e annuali così come prescritto dalla normativa di riferimento per la qualità dell'aria, e successivamente pubblicati sul sito internet dell'Agenzia.

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, polveri (PM₁₀ e PM_{2,5}), CO, SO₂, IPA totali ed ossidi di azoto nelle centraline gestite da ARPA, presenti nell'area prossima alla zona industriale e nelle zone periferiche che possono essere state interessate dalle ricadute dei fumi, come ad esempio verso la marina a nord e a ovest della città. I dati di concentrazione riportati nei grafici ed estratti dal CED di Brindisi sono da riferirsi all'ora solare.

Purtroppo dalla notte tra il 3 e il 4 la centralina di Terminal P. ha interrotto l'acquisizione dei dati e la comunicazione col CED e quindi per tale postazione non sono disponibili dati validi; a parte ciò, sono presenti dati validi per tutte le altre cabine (Costa Diga, Sisri, Via Taranto ecc) compreso il mezzo mobile nei pressi di Micorosa.

Si fa presente che, dalla seconda metà di giugno, è attivo un mezzo mobile della qualità dell'aria di Arpa Puglia nelle vicinanze delle tre sezioni a ciclo combinato di Enipower Brindisi, in area di pertinenza di Syndial, posizionato come indicato in verde nella figura seguente, al confine tra l'area di Micorosa e lo stabilimento petrolchimico, al fine di effettuare il monitoraggio ante-operam, previsto dal piano di monitoraggio ambientale per la bonifica dell'area. Il laboratorio mobile è dotato di analizzatori automatici per il campionamento e la misura in continuo degli inquinanti chimici individuati dalla normativa vigente in materia, ovvero: monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO_x), Ipa totali, biossido di zolfo (SO₂), ozono (O₃), benzene, PM_{2,5} e PM₁₀, H₂S, Ipa totali. Il laboratorio mobile permette anche la misurazione dei seguenti parametri meteorologici: temperatura (°C), direzione del vento (DV), velocità del vento (VV, m/s), umidità relativa (%), pressione atmosferica (mbar), radiazione solare globale (W/m²), pioggia (mm). I dati orari della direzione del vento prevalente rilevati dai sensori posti sul mezzo mobile di Arpa indicavano dopo le ore 16, venti prevalenti da Sud Est. Le velocità del vento misurate dall'anemometro posto sul mezzo hanno rilevato velocità orarie dalle ore 16 in poi, comprese tra 4 e 8 m/s. A partire dalle ore 20 si sono verificate precipitazioni apprezzabili, con valori sino a 4 mm di pioggia cumulata.



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

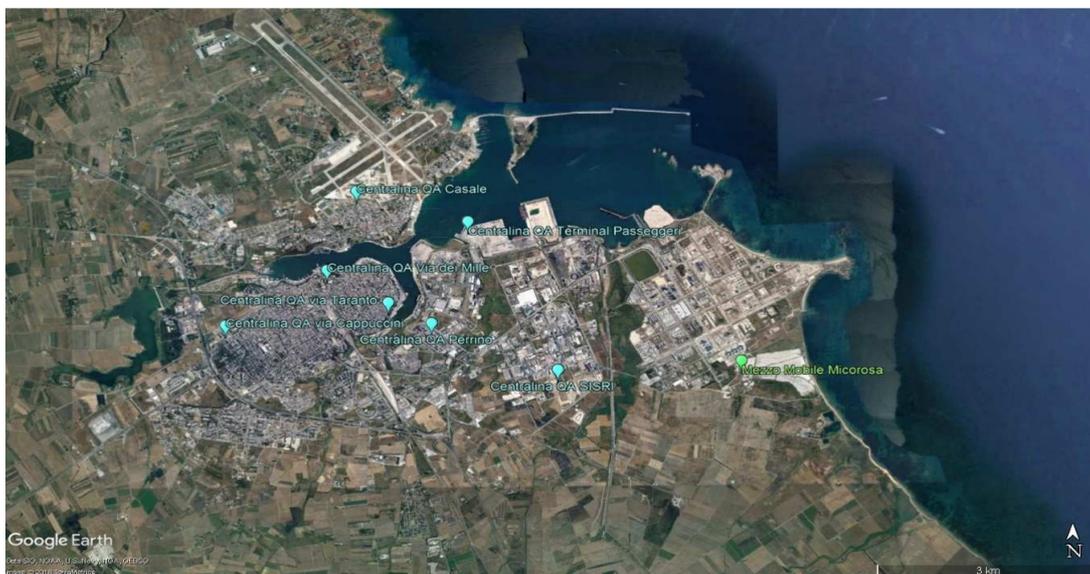


Figura 1. Dislocazione delle centraline QA, a Est l'area in cui insiste lo Stabilimento Versalis S.p.A.



Figura 2. Posizionamento mezzo mobile QA in verde



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

PROV	COMUNE	STAZIONE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	O ₃	C ₆ H ₆	CO	SO ₂	
BR	Brindisi	via Taranto	Traffico	749277	4503418	x	x	x	x	x	x		
		Casale	Fondo	748879	4504259	x	x	x	x			x	
		Via dei mille	traffico	748464	4502808	x		x			x		
		SISRI	Industriale	751700	4501449	x		x			x	x	x
		Terminal Passeggeri	Industriale	750422	4503838	x	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					
	Francavilla	Francavilla via Filzi	Traffico	719236	4489711			x			x		
	Mesagne	Mesagne	Fondo	737714	4494370	x		x					
	San Pancrazio Salentino	San Pancrazio	Fondo	741444	4478597	x		x					
	Torchiarolo	Don Minzoni	Industriale	758842	4486404	x	x	x			x	x	x
		Torchiarolo ENEL via Fanin	Industriale	758263	4486545	x	x	x					x
		Lendinuso	Industriale	760838	4489753	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	

4

Legenda parametri rilevati

PM ₁₀	Polveri inalabili (con diametro aerodinamico <10µm) (µg/m ³)
PM _{2,5}	Polveri inalabili (con diametro aerodinamico <2,5µm) (µg/m ³)
NO ₂	Biossido di azoto (µg/m ³)
O ₃	Ozono (µg/m ³)
C ₆ H ₆	Benzene (µg/m ³)
CO	Monossido di carbonio (mg/m ³)
SO ₂	Biossido di zolfo (µg/m ³)

Si riportano gli andamenti delle concentrazioni degli inquinanti registrati nelle centraline di Brindisi (e di una di Torchiarolo per confronto) nelle giornate del 3-5 novembre 2018 (giorno dell'evento, giorno precedente e successivo), posti a confronto con i relativi limiti previsti dalla normativa di riferimento (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

Non si evidenziano in tale periodo superamenti delle concentrazioni limite degli inquinanti normati rilevati nella rete di Brindisi. Come è noto, comunque, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa italiana (il citato D.Lgs. 155/2010), recepimento di analoga normativa europea, sia per quanto riguarda il limite giornaliero del

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



PM₁₀ (pari a 50 µg/m³, che può essere superato per non più di 35 volte nel corso di un anno solare) che per gli altri inquinanti normati (benzene, NO_x, CO, SO₂), non fornisce alcuna garanzia di assenza di effetti sulla salute.

In relazione all'evento riferito alla giornata del 04/11/2018, si rappresenta, inoltre, che dal controllo che questa Agenzia effettua sui dati orari acquisiti dallo S.M.E. (sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni dei camini, non delle torce) dello stabilimento Versalis SpA di Brindisi attraverso collegamento dedicato via web, non emergono superamenti dei valori limite emissivi in atmosfera prescritti dall'AIA attualmente vigente. Si allegano le tabelle giornaliere degli S.M.E. di tutti i camini Versalis.

Si ritiene opportuno, tuttavia, far presente che, come si evince sempre dal controllo degli S.M.E., in relazione all'evento di attivazione della torcia, a seguito del blocco dell'impianto di steam cracking, tutti i forni di cracking il 04/11/2018 risultavano in stato di "GUASTO", a partire dall'ora di inizio dell'evento sino alla giornata successiva del 05/11/18; in queste ore, con fasi di impianto in "transitorio", le concentrazioni degli NO_x, di CO e delle polveri emesse dai camini (non dalle torce) risultano particolarmente elevate, pur non essendo sottoposte a limiti emissivi.

Il fatto che le emissioni di questo tipo non siano sottoposte ai limiti previsti in quanto in condizioni di "transitorio" non significa, tuttavia, che non vi sia stato un apporto degli inquinanti emessi rispetto alla qualità dell'aria.

L'impianto PE1,2 di ossidazione termica (camino E77) di Versalis risultava costantemente in marcia regolare anche a seguito dell'evento, come si evince dalle tabelle dei dati S.M.E. orari allegate alla presente.

Dalla lettura del verbale di Arpa n. 37 del 04/11/2018, si può desumere che:

- Il picco di portata gas al collettore principale della torcia RV101C risultava inizialmente di circa 150 t/h;
- la portata di gas alla torcia Ground Flare di Basell non ha superato i 100 t/h all'avvio.
- in merito alla durata esatta dell'evento e ai dettagli tecnici, si dovranno attendere le relazioni del Gestore, in quanto ad Arpa non sono resi disponibili in continuo i dati di misura della portata di ogni torcia, se non acquisendoli presso l'impianto o deducendolo dalle relazioni dei Gestori.

Quindi, in base al diagramma della portata del gas inviato al collettore principale della torcia RV101C, nel primo periodo di attivazione della torcia la portata del gas di processo inviato alla torcia è risultata piuttosto elevata, con una quantità significativa che si è attestata, comunque, su valori pari a circa 150 t/h. Si dovranno visionare le immagini video delle torce, che perverranno dai Gestori unitamente alle relazioni.

Si richiama in proposito la prescrizione AIA per lo stabilimento di Versalis di Brindisi, ove essa prevede che le torce *"... in ogni caso dovranno essere utilizzate solo in caso di emergenza e/o nelle fasi di avvio e spegnimento degli impianti a cui sono asservite, e devono essere esercite senza generare emissioni visibili (fumo), indice di elevato contenuto di particolato, mediante l'immissione di vapore, ovvero nelle migliori condizioni smokeless consentite dalla tecnologia"*.

In AIA è stato prescritto, per i collettori delle torce, l'utilizzo delle stesse solo in situazioni di emergenza e/o nelle fasi di avvio/spegnimento impianti, senza generare fumo visibile, con efficienza di rimozione di VOC superiore al 98% (o

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



99%) e temperatura minima di combustione superiore a 800 °C (o 1000°C), garantendo un rendimento di combustione non inferiore al 98% associandolo ai valori di portata in relazione alla composizione e al potere calorifico, con indicazioni specifiche sul range previsto relativo alle quantità di etilene.

Come dichiarato dall'azienda, la torcia RV101C, dedicata agli scarichi di sicurezza dell'impianto di cracking P1CR, è dotata di un sistema di iniezione *smokeless*.

La Società Versalis ha dichiarato, nell'ambito della documentazione prodotta per l'AIA, di essere in grado di realizzare la combustione completa di idrocarburi a CO₂ e acqua, con assenza di fumo, fino alla portata di 200 t/h, alimentando una portata di vapore pari a 75 t/h; tale portata pari a 200 t/h, al limite delle condizioni *smokeless*, non è stata raggiunta, nel corso dell'evento in oggetto del 04/11/18, come si evince dal grafico della portata del gas inviato allegato al verbale redatto da Arpa.

Dalla relazione che sarà prodotta dal Gestore, si potrà capire quando sono terminate le attivazioni delle suddette torce e conoscere le quantità complessive di gas inviato in torcia nel corso del riavvio degli impianti.



BENZENE

C ₆ H ₆		
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONE LIMITE	LIMITI VIGENTI
D. Lgs. 155/2010	5 µg/m ³	Valore limite annuale

I livelli delle concentrazioni di benzene registrati in alcune centraline poste nel territorio comunale di Brindisi, sia urbane che industriali, nel corso e successivamente all'evento, sono mostrati nel grafico seguente (Figura 3). Il benzene non ha mostrato incrementi apprezzabili rispetto al normale trend sia nella centralina di S.I.S.R.I. (zona industriale) che nelle altre presenti nel Comune di Brindisi e nel mezzo mobile, con concentrazioni medie orarie massime di 1,5 µg/m³ (si ricorda che i dati delle centraline si riferiscono all'ora solare), attestandosi su livelli confrontabili con quelli registrati anche in altre centraline poste in provincia, anche poste sopravento, come ad esempio quella di Torchiarolo, come mostrato nel successivo grafico in fig. 3, che pone a confronto gli andamenti del benzene nella zona industriale di Brindisi con gli andamenti registrati a Torchiarolo-Don Minzoni. Il valore limite previsto dalla norma, che però è espresso come media su base annuale, è pari a 5 µg/m³.

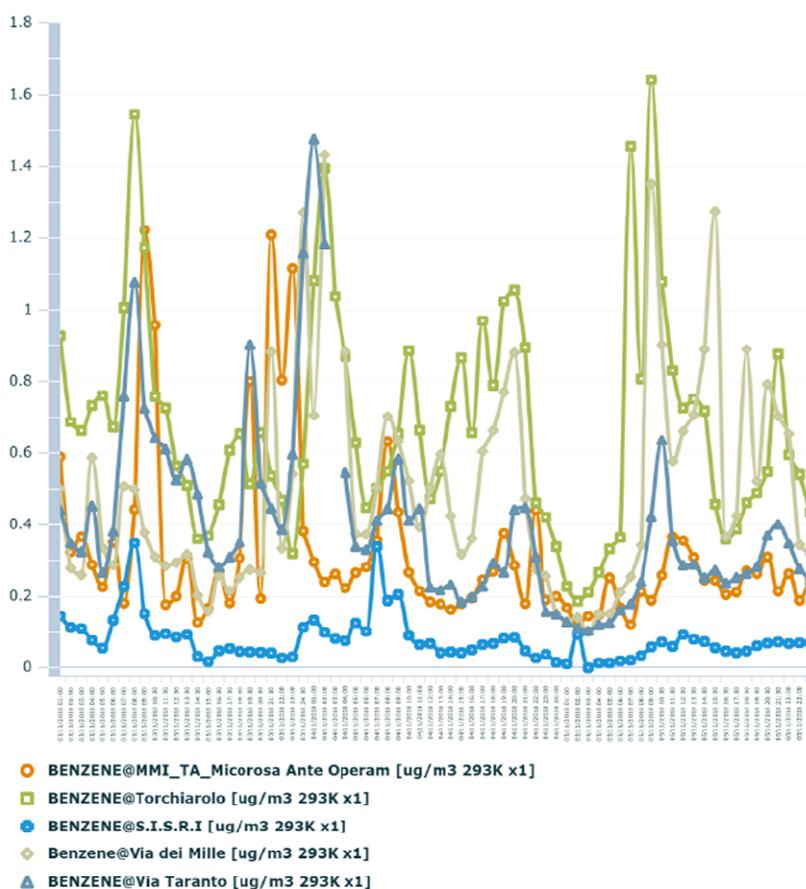


Figura 3. Andamenti delle concentrazioni orarie di benzene rilevati nei giorni 3-5/1/2018.

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



BIOSSIDO DI AZOTO

NO ₂		
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONE LIMITE	LIMITI VIGENTI
D. Lgs. 155/2010	200 µg/m ³	Valore limite orario da non superare per più di 18 volte nell'anno
	40 µg/m ³	Valore limite annuale
	400 µg/m ³	Soglia di allarme da misurare su 3 ore consecutive

Nei grafici seguenti, sono riportati i valori orari di NO₂ registrati nelle centraline di Brindisi. Come si osserva, non si è verificato nessun superamento del valore limite orario di 200 µg/m³.

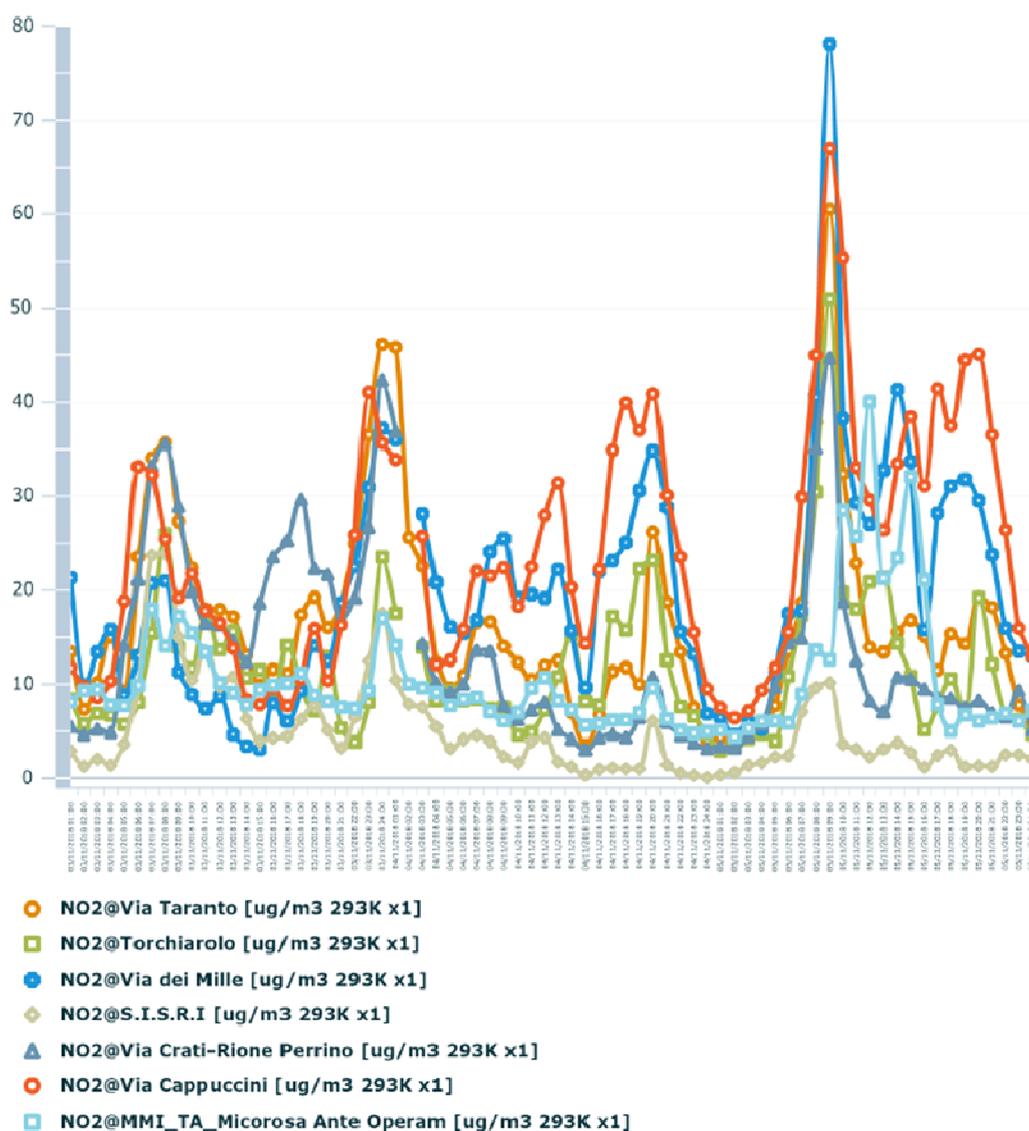


Figura 4. Andamenti delle concentrazioni orarie di NO₂ rilevate a Brindisi e Torchiarolo dal 3 al 5/11/2018

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



PM₁₀

I limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 per le concentrazioni in aria ambiente dell'inquinante PM₁₀ sono di seguito richiamati in tabella.

PM ₁₀		
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONCENTRAZIONE LIMITE	LIMITI VIGENTI
D. Lgs. 155/2010	50 µg/m ³	Valore limite giornaliero da non superare per più di 35 volte nell'anno
	40 µg/m ³	Valore limite annuale

Per quanto riguarda il parametro PM₁₀, nella giornata del 04/11/2018 non si sono osservati superamenti dei limiti di riferimento normativi, previsti sulla media giornaliera. Non si sono osservati apprezzabili aumenti delle concentrazioni di tale inquinante rispetto al giorno precedente all'evento di attivazione della torcia né nella giornata del 4, né nel corso del giorno successivo.



Figura 5. Andamenti giornalieri del PM₁₀ rilevati presso le centraline di Brindisi e Torchiarolo dal 3 al 05/11/2018

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



Le concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ sono risultate inferiori al limite di riferimento. Le medie giornaliere del PM₁₀ registrate nei giorni 17-18-19/09/18, sono risultate in linea anche con gli andamenti della centralina di Ceglie Messapica, verosimilmente non interessata dalle ricadute.

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Brindisi- Costa Morena	Brindisi- Terminal Passeggeri	Brindisi- Via Taranto	Brindisi- Via dei mille	Brindisi- Casale	Brindisi- SISRI	Torchiarolo Don Minzoni	Brindisi- Perrino	Brindisi Cappuc- cini	Microsa Mezzo mobile
03/11/2018	24	ND	31	20	24	21	32	29	28	22
04/11/2018	27	ND	25	23	24	20	31	26	32	17
05/11/2018	16	ND	19	13	19	10	18	14	18	13
Valore limite medio giornaliero	50									

Di seguito si riporta il grafico delle concentrazioni medie orarie e biorarie di PM₁₀ a Brindisi e Torchiarolo nei giorni 3-5 novembre 2018.

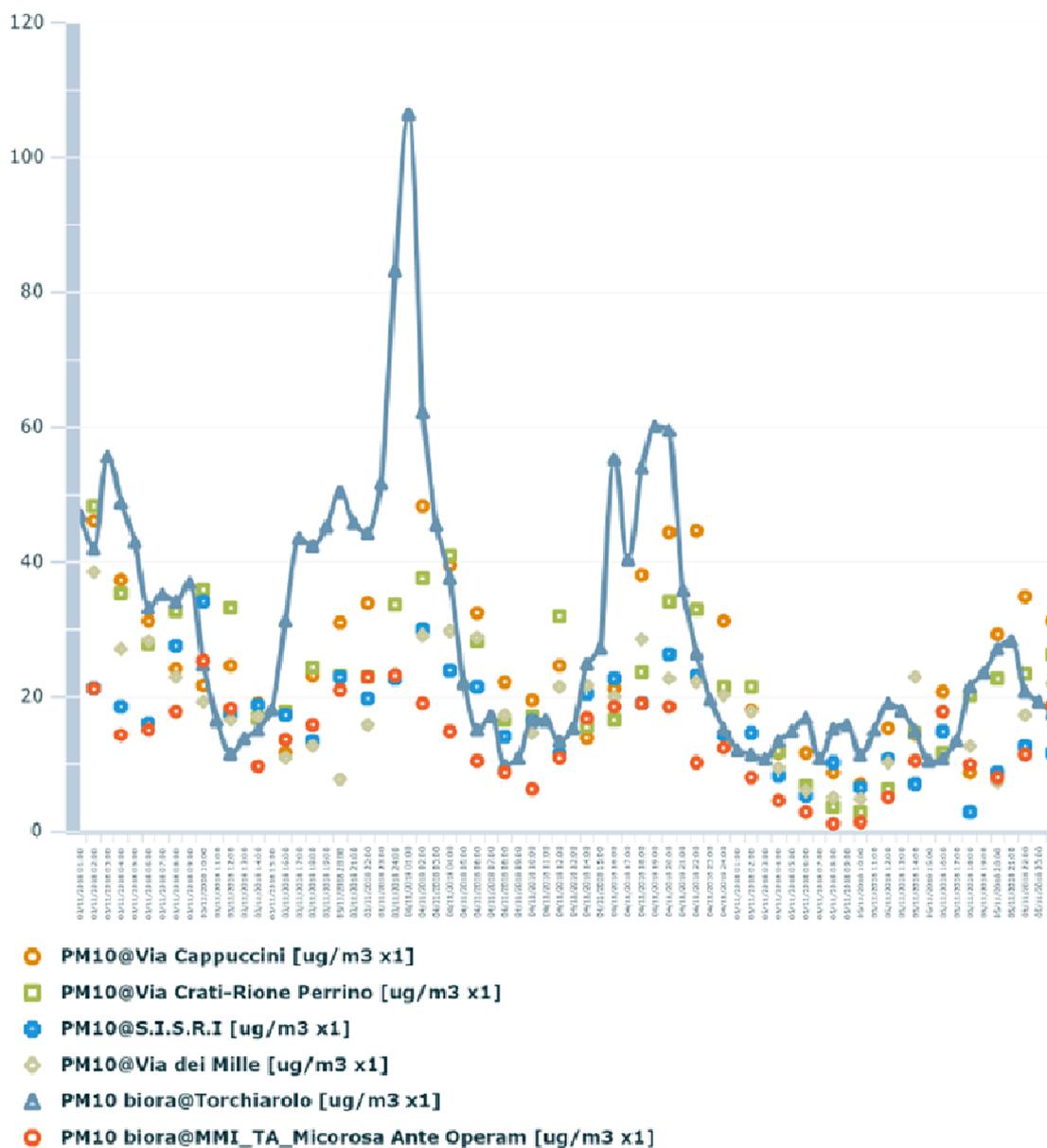


Figura 6. Andamenti concentrazione bioraria del PM₁₀ rilevati presso le centraline di Brindisi e Torchiarolo dal 3 al 5 novembre 2018

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



PM_{2,5}

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	25 µg/m ³	D. Lgs. 155/10

Le medie giornaliere del PM_{2,5} nei giorni 3-5 novembre 2018 sono riportate nel seguente grafico e sono risultate inferiori alla soglia indicata dalla normativa, pari a 25 µg/m³, valore che comunque è sulla riferita alla media annuale.

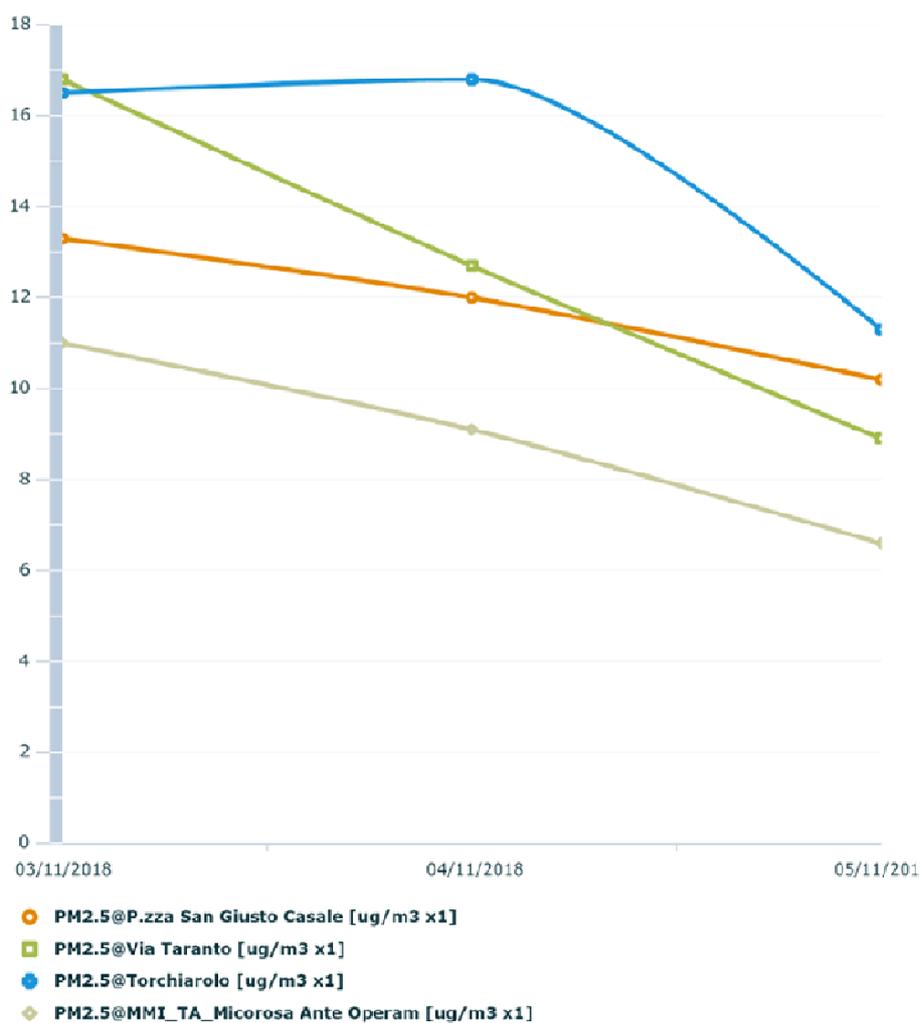


Figura 7. Andamenti giornalieri del PM_{2,5} rilevati nei siti di monitoraggio fissi e mobile collocati a Brindisi e Torchiarolo-Don Minzoni dal 3 al 5/11/18

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



CO

Nel seguente grafico sono riportate le concentrazioni orarie di CO dei giorni 3-5/11/18 rilevate dalla rete di qualità dell'aria di Brindisi. Non è stato superato il valore limite definito in base alla normativa vigente in aria ambiente che è pari a 10 mg/m³, come massimo orario sulla media mobile delle 8 ore, e non si sono registrati apprezzabili incrementi della concentrazione di questo inquinante.

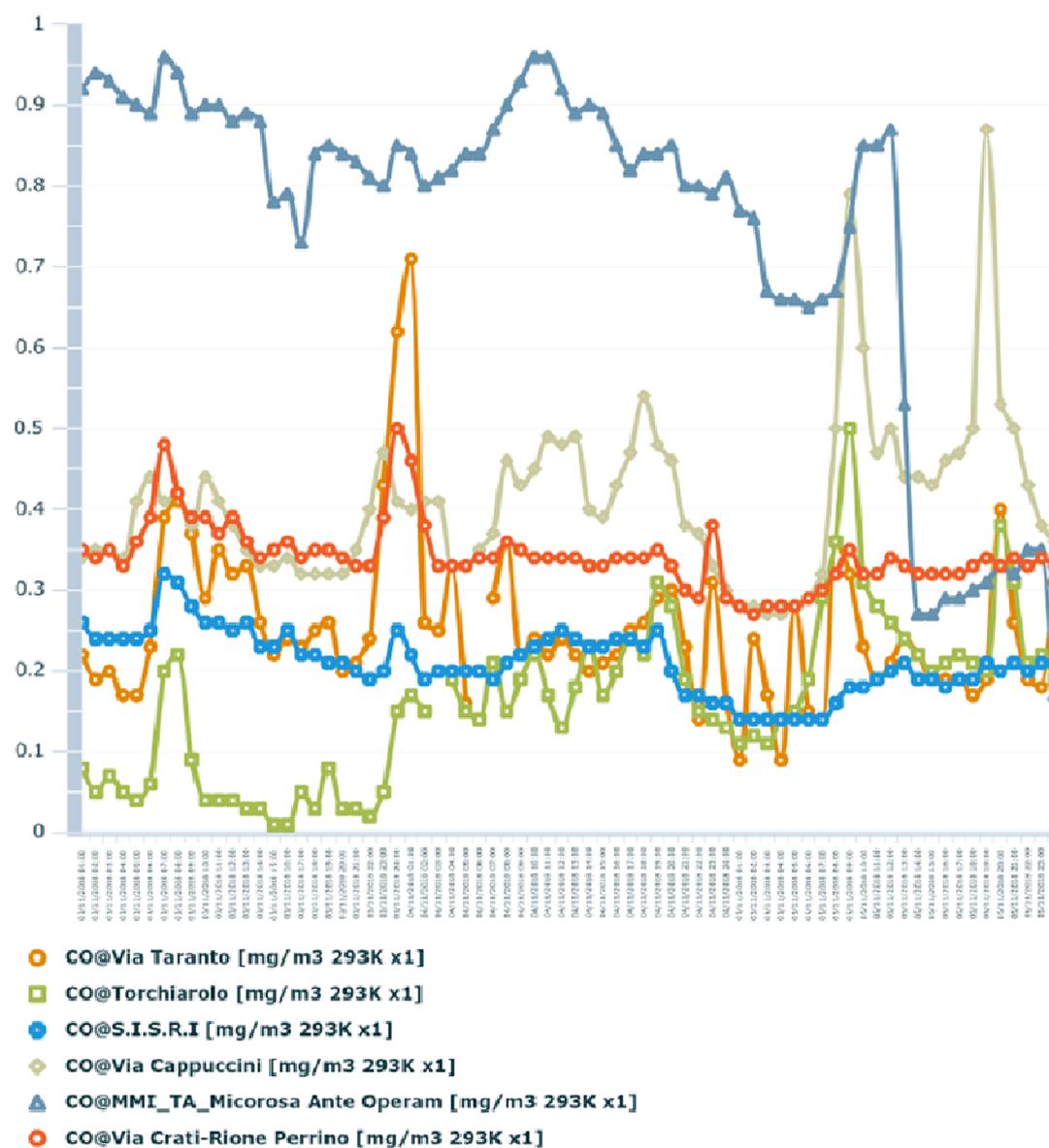


Figura 8. Andamenti delle concentrazioni orarie di CO rilevate nei siti di monitoraggio fissi e mobile collocati a Brindisi e Torchiarolo-Don Minzoni dal 03 al 05/11/2018



SO₂

Le concentrazioni dal 3 al 5 novembre 2018 sono ampiamente al di sotto dei valori limite imposti dalla normativa vigente (D.lgs. 155/2010). Si ricorda che il valore limite orario per la protezione della salute umana è pari a 350 µg/m³ mentre il valore limite calcolato come media delle 24 ore è pari a 125 µg/m³.

IPA TOTALI (IPA_{TOT})

Si richiama che i valori di IPA totali presenti in aria ambiente sono rilevati su frazioni di materiale particolato e non sui gas con il Monitor ECOCHEM mod. PAS 2000 “Standard Real-Time for Particle-Bound Polycyclic Aromatic Hydrocarbons”, che utilizza il metodo della fotoionizzazione selettiva degli IPA, adsorbiti sulle superfici degli aerosol carboniosi aventi diametro aerodinamico compreso tra 0,01 e 1,5 µm. Il parametro relativo agli IPATOT in aria ambiente non è normato, mentre il D. Lgs. 155/10 si riferisce unicamente al benzo(a)pirene adsorbito sulla frazione di particolato PM10, indicando un valore obiettivo annuale da non superare. Le misure di IPATOT, pertanto, sono da considerarsi puramente indicative. Si sono registrate concentrazioni orarie piuttosto contenute.

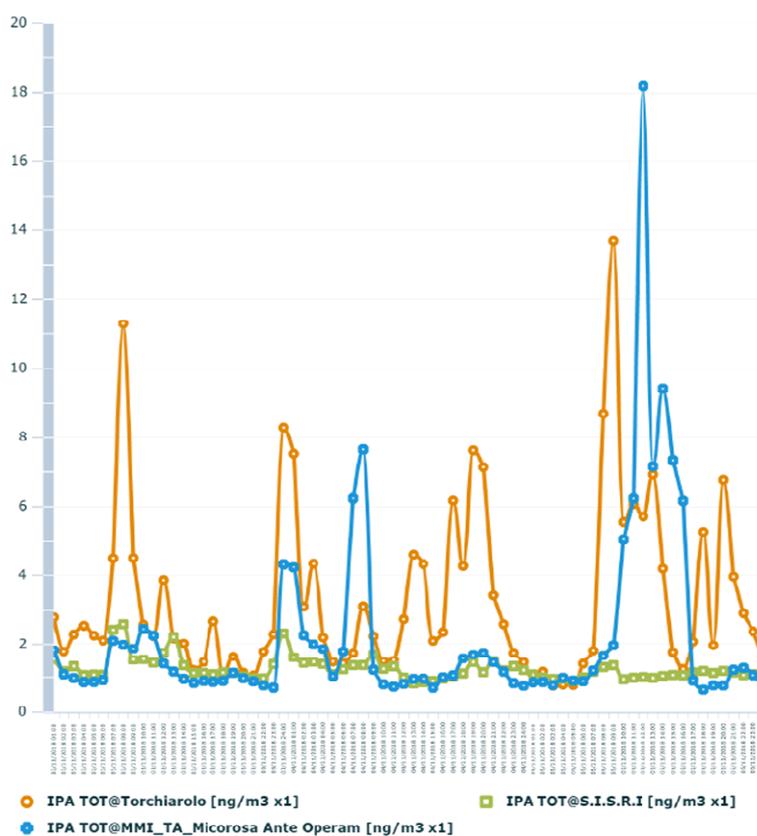


Figura 9. Andamenti delle concentrazioni orarie di Ipa tot. rilevate nei siti di monitoraggio fissi e mobile collocati a Brindisi e Torchiarolo-Don Minzoni dal 03 al 05/11/2018

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

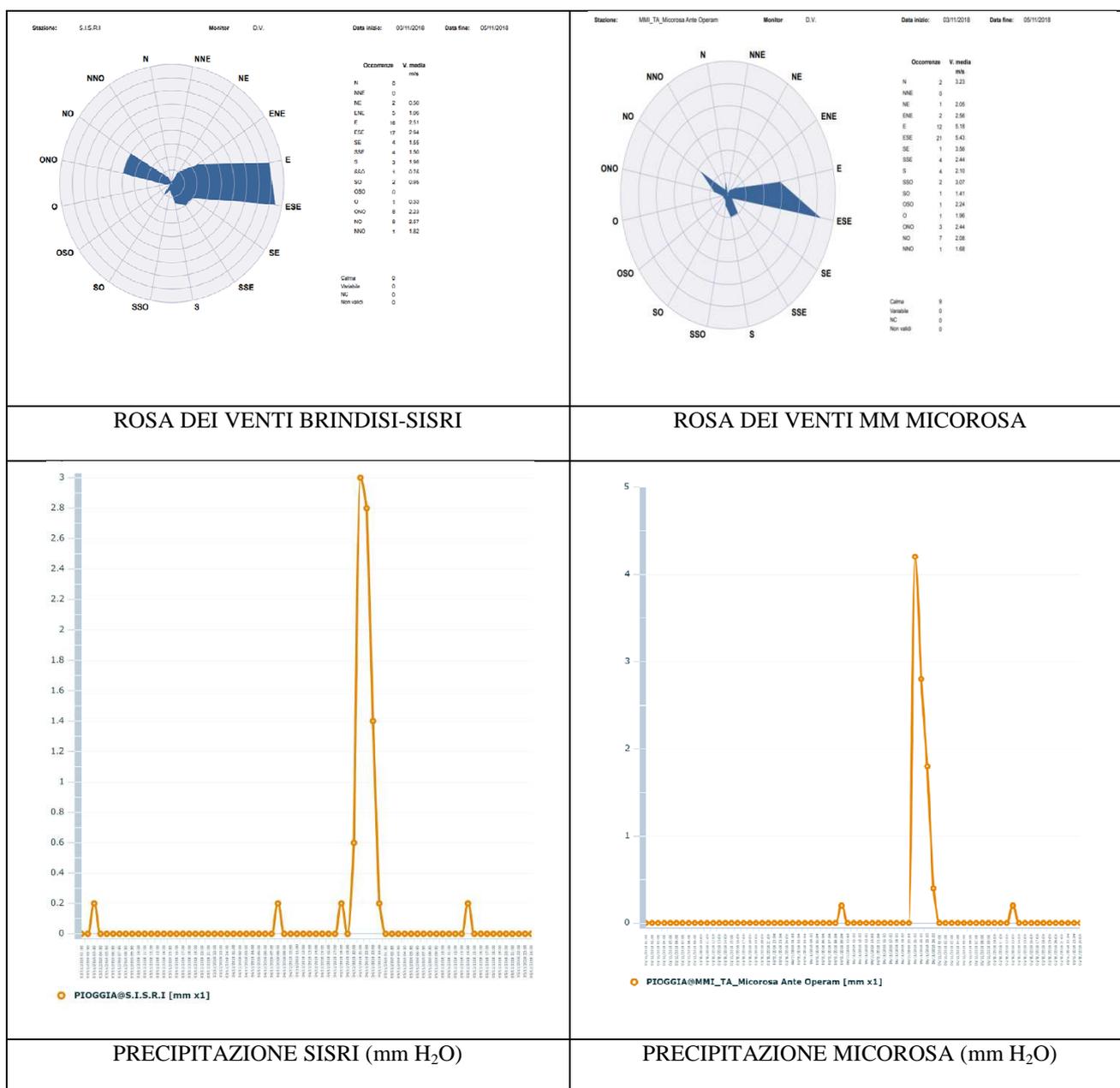
Centro Regionale Aria

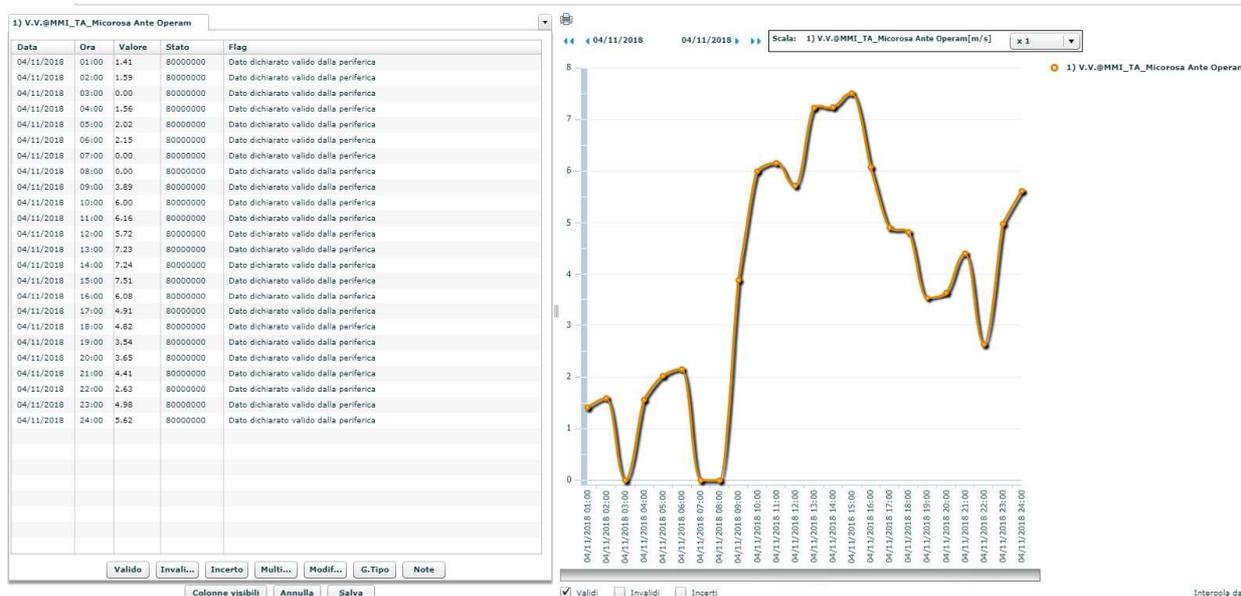
Corso Trieste 27, 70126 Bari
Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200
e-mail: aria@arpa.puglia.it



Condizioni meteorologiche e dispersione degli inquinanti.

Nei grafici seguenti sono mostrati i dati orari di direzione vento prevalente e di velocità del vento acquisiti dai sensori meteo posti presso la cabina della RRQA denominata "Sisri" e nel mezzo mobile di Arpa collocato al perimetro dell'area di Micorosa. Nelle ore a partire da quelle di accensione delle torce, i venti prevalenti provenivano inizialmente da SE, per poi ruotare da S in tarda serata, con velocità del vento moderate, comprese tra 4 e 8 m/s e precipitazioni apprezzabili a partire dalle ore 20. Di seguito i grafici delle rose dei venti ottenute dai dati meteo misurati nella cabina di Brindisi-Sisri e nel mezzo mobile presso Micorosa.





VV (m/s)

Pertanto, è verosimile che i venti moderati prevalenti da sud est abbiano favorito la dispersione dei fumi emessi dall'area vasta dello Stabilimento Versalis e Basell verso Nord-Ovest e poi Nord rispetto alla zona industriale di Brindisi, prevalentemente verso il mare in particolare rispetto a Punta Cavallo (dov'è collocata la torcia RV101C) e verso la zona industriale per la Ground Flare PK600, probabilmente solo lambendo la zona abitata, anche in considerazione del fatto che, nei siti dove sono presenti stazioni fisse di qualità dell'aria, non si è osservata una apprezzabile variazione di concentrazione per tutti gli inquinanti misurati dalla rete QA il 4 e 5 novembre 2018.

Per il benzene la norma di riferimento prevede solo un valore limite sulla media annua di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma comunque non sono stati misurati valori orari elevati, non ci sono superamenti di legge e non sono superiori rispetto ad altri siti in provincia dove vengono misurati, come ad esempio a Torchiarolo o a Ceglie M.ca.

E', inoltre, verosimile dedurre che le precipitazioni, verificatesi a partire dalle ore serali a Brindisi, abbiano comportato effetti di lavaggio dell'aria ambiente con conseguente abbattimento delle concentrazioni degli inquinanti emessi nel corso dell'evento di attivazione torce.

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



Considerazioni conclusive

Sono stati valutati i dati di qualità dell'aria delle reti di monitoraggio gestite da Arpa, in concomitanza all'attivazione della torcia RV101C (a servizio dell'impianto P1CR di Steam Cracking di Versalis) e della torcia PK600 di Basell Poliolefine (impianti P2T e PP9), avvenute a partire dalle ore 15:50 del 04 novembre 2018.

I dati registrati dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria non hanno messo in evidenza situazioni di criticità, in relazione alle concentrazioni di inquinanti rilevati dalla rete di qualità dell'aria gestita da Arpa, senza riscontrare apprezzabili variazioni rispetto ai normali andamenti sia nella centralina di S.I.S.R.I. più vicina al Petrolchimico, che presso il mezzo mobile posto a Micorosa e nelle altre cabine, con concentrazioni medie orarie che, per il benzene, non hanno superato valori di $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in tutto il territorio comunale dopo le 15. Per il benzene la norma di riferimento (D.Lgs. 155/2010) prevede solo un valore limite sulla media annua di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma comunque non sono stati misurati valori orari elevati, non ci sono violazioni dei limite di legge e non sono superiori a quelli degli altri siti in provincia dove vengono misurati, come ad esempio a Torchiarolo o a Ceglie M.ca.

Le concentrazioni orarie del biossido di azoto (NO_2) dopo le ore 15 si attestano su valori pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a fronte di un limite orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$), le medie giornaliere del PM_{10} registrate sono risultate pari al si sono attestate al di sotto dei $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, e le concentrazioni biorarie del PM_{10} attorno ai $40\text{-}45 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Posti a confronto con i dati delle centraline situate in siti provinciali, tipo Cisternino Ceglie e Torchiarolo, non si osservano apprezzabili differenze, i trend non si discostano in modo significativo, anche se in alcuni casi sono più alti in provincia.

Nelle ore a partire da quelle di accensione delle torce, i venti prevalenti provenivano inizialmente da SE, per poi ruotare da S in tarda serata, con velocità del vento moderate, comprese tra 4 e 8 m/s e precipitazioni apprezzabili a partire dalle ore 20. Pertanto, è verosimile dedurre che i venti moderati prevalenti da sud est abbiano favorito la dispersione dei fumi emessi dall'area vasta dello Stabilimento Versalis e Basell verso Nord-Ovest e poi Nord rispetto alla zona industriale di Brindisi, rispetto a Punta Cavallo (dov'è collocata la torcia RV101C) prevalentemente verso il mare e verso la zona industriale per la Ground Flare PK600, probabilmente solo lambendo la zona abitata, anche in considerazione del fatto che, nei siti dove sono presenti stazioni fisse di qualità dell'aria, non si è osservata una apprezzabile variazione di concentrazione per tutti gli inquinanti misurati dalla rete Q.A., sia il 4 che il 5 novembre 2018.

E', inoltre, verosimile dedurre che le precipitazioni, verificatesi a partire dalle ore serali a Brindisi, abbiano comportato effetti di lavaggio dell'aria ambiente con conseguente abbattimento delle concentrazioni degli inquinanti emessi nel corso dell'evento di attivazione delle torce.

Per quanto riguarda tutti gli inquinanti monitorati nella rete di Brindisi, non si sono registrati superamenti delle concentrazioni limite di legge. Come è noto, comunque, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa italiana (il citato D.Lgs. 155/2010), recepimento di analoga normativa europea, sia per quanto riguarda il limite giornaliero del PM_{10} (pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che può essere superato per non più di 35 volte nel corso di un anno solare) che per gli altri inquinanti normati (benzene, NO_x , CO , SO_2), non fornisce alcuna garanzia di assenza di effetti sulla salute. In relazione all'evento riferito alla giornata del 04/11/2018, si rappresenta, inoltre, che dal controllo effettuato sui dati

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



orari acquisiti dallo S.M.E. (sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni dei camini, ma non delle torce) dello stabilimento Versalis S.p.A. di Brindisi, attraverso collegamento dedicato via web, non risultano superamenti dei valori limite emissivi in atmosfera prescritti dall'AIA attualmente vigente.

Da tale controllo emerge, in effetti, che tutti i forni di cracking erano in uno stato di "GUASTO" a partire dall'ora di inizio dell'evento del 04/11/2018 sino all'intera giornata successiva; in queste ore con fasi di impianto in "transitorio", le concentrazioni degli inquinanti normati NOx e CO emessi dai camini dei forni di cracking E101-E106 ed E108 (non dalle torce) dell'impianto P1CR sono risultate particolarmente elevate, sebbene in tali fasi di impianto in transitorio non siano sottoposte a limiti emissivi. Il fatto che le emissioni di questo tipo non provocano superamenti dei limiti previsti non significa, tuttavia, che non vi sia stato un apporto degli inquinanti emessi rispetto alla qualità dell'aria. L'impianto PE1,2 di ossidazione termica (camino E77) di Versalis risultava costantemente in marcia regolare anche a seguito dell'evento, come si evince dalle tabelle dei dati S.M.E. orari allegate alla presente.

Il Direttore del Centro Regionale Aria
Dott. Roberto Giua

P.O. Struttura Q.A. BR-LE-TA
dott.sa Alessandra Nocioni

Validazione ed elaborazione dati:
sig. Pietro Caprioli
dott. Aldo Pinto