



*Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica*

RAPPORTO DELLE ATTIVITA'

DI ARPA PUGLIA DEL 02-07-2015

BRINDISI, 07-07-2015

ARPA PUGLIA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente
www.arpa.puglia.it

CENTRO REGIONALE ARIA
DIREZIONE SCIENTIFICA
Fax. 080/5460200
E-mail: aria@arpa.puglia.it

Dipartimento Provinciale di Brindisi
Via Galanti 16, 72100 Brindisi
Fax 0831.099599
E-mail: dap.br@arpa.puglia.it



Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

EVENTO DI ACCENSIONE TORCIA C/O VERSALIS S.P.A. DI BRINDISI

02 LUGLIO 2015

Nel corso del tardo pomeriggio del 2 luglio u.s. il DAP di Brindisi è stato allertato circa l'accensione di una torcia nello stabilimento Versalis a seguito di comunicazione telefonica pervenuta alle 19,30 circa da parte della Protezione Civile di Brindisi alla Direzione Generale ARPA Puglia, a sua volta allertata dalla Versalis S.p.A. di Brindisi, come da protocollo operativo concordato nel 2008 tra Protezione Civile, Arpa, Comune, Vigili del Fuoco e aziende ricadenti nel Petrolchimico di Brindisi.

Dal Verbale di Constatazione N. 35 del 02/07/2015 (Allegato n. 4, prot. Arpa n. 37586 del 03.07.2015) redatto in presenza di personale del DAP Arpa Puglia di Brindisi, U.P.G. dott. Giacomo Miccoli e dott. Angelo Piliago, durante il sopralluogo effettuato a partire dalle ore 20.30 del 02/07/15, Versalis ha dichiarato che "si è verificata l'attivazione della torcia RV101C alle ore 18.50 circa a seguito del blocco del compressore di processo K2001A/B per intervento intempestivo di un relè facente parte della stessa logica dell'Impianto Steam Cracking P1CR (produzione di Etilene); è stato effettuato campionamento dei gas inviati alla torcia e che tale disservizio si configura come emergenza e sicurezza con attivazione della torcia, così come prescritto dal par. 9.4.1.1 del PIC allegato all'AIA. Versalis produrrà relazione sull'evento entro 10 giorni".

Si precisa che durante l'ispezione la torcia RV101C risultava visivamente attiva.

Con successiva nota DIRE/U/0001692 del 02.07.2015 (Allegato n. 5), Versalis dava comunicazione sull'avvenuta accensione della torcia anche agli altri Enti (MATTM, ISPRA, ASL).

L'evento si è protratto anche dopo il sopralluogo e, comunque, non essendo allegato al verbale il diagramma del misuratore di portata, non sono noti al momento i quantitativi di gas inviati alla torcia, l'effettiva durata dell'evento e la qualità dei gas combustibili. Tali informazioni saranno disponibili soltanto quando perverrà ad Arpa la relazione integrativa da parte di Versalis.

Torcia entrata in funzione nel corso dell'evento:

Gli scarichi di sicurezza degli impianti della Versalis sono stati avviati al sistema di torcia dedicato, **Torcia RV101C**, dedicata agli scarichi di emergenza dell'impianto di Cracking P1CR. Le caratteristiche tecniche sono riportate nella seguente tabella:

Tabella - Rete torce di emergenza VERSALIS S.P.A. BRINDISI

Punto di emissione	Altezza/sezione m/m²	Portata (t/h)	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sostanze principali
E53	95/1,77	650	Torcia RV101C - dedicata agli scarichi di emergenza di tutti gli altri impianti della Società Versalis Europa (Impianto di Cracking [P1CR], serbatoi parco stoccaggio GPL, Molo, impianto produzione butadiene [P30/B], centralina Fuel gas) e della Società EniPower (Turbogas, centrali termoelettriche Nord e Sud)	Etilene, Propilene, Butileni, Butadiene, Idrogeno, Metano, Esano, altri C5, Benzene, altri HC aromatici,



Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

Come da dichiarazioni riportate a verbale, è stato effettuato il prelievo, da parte di Versalis, di gas al collettore principale della torcia RV101C.

Il personale ARPA intervenuto ha preso atto che alle ore 20,50 il misuratore di portata installato sul collettore della torcia RV101C registrava i seguenti valori: 10700 SMC/h di portata volumetrica e 11876 Kg/h quale portata media.

Per Versalis erano presenti, alla stesura del verbale di constatazione, l'ing. Luca Betivenga e l'ing. Dario Polverini.

Si richiama brevemente di seguito che è stato prescritto nell'AIA di Versalis per i collettori delle torce, di implementare i seguenti sistemi:

- *flussimetri per misura in continuo della portata di gas scaricato*
- *sistema di misura della portata del fuel gas scaricato, dell'azoto e del vapore;*
- *sistema di rilevazione fiamma pilota con indicazione dello stato di funzionamento analizzatori del contenuto di carbonio inviato in torcia*
- *entro 12 mesi, studio di fattibilità per aumentare la capacità dei sistemi di recupero gas in fase di transitorio da inviare in torcia;*
- *sistema di monitoraggio a circuito chiuso che assicuri il controllo visivo (ma non si riporta chiaramente la parola "REGISTRAZIONE");*
- *monitoraggio su base giornaliera del gas inviato in torcia;*
- *utilizzo delle torce 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 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 (passaggio importante nella nota a pag. 140) in relazione alla composizione e al potere calorifico, con indicazioni specifiche sul range previsto relativo alle quantità di etilene;*
- *installazione di analizzatori in continuo della misura del contenuto di CARBONIO nel gas oppure in via sostitutiva, installazione di analizzatori del peso molecolare dei gas.*

Nel corso dell'evento del 2 luglio u.s., sono state osservate fiammate piuttosto alte, di intensità significativa, con emissione di fumo nero visibile, come si può osservare nell'allegato fotografico (ALLEGATO N. 3) alla presente relazione.

Quanto osservato, avvenuto in seguito all'ultima manutenzione dello stabilimento Versalis, appare chiaramente non ottemperare alla prescrizione AIA che richiede 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"** (prescrizione n 13 a pag. 140 - Provvedimento AIA N. DVA-DEC 2011-0000514 del 16/9/2011). Al contrario, in particolare nel corso dell'evento in oggetto verificatosi nella serata del 2 luglio 2015, si è registrato un evento di attivazione torcia RV101C dell'impianto di cracking, **con emissione di fumo nero visibile anche a notevole distanza**, le cui cause sono in fase di valutazione.



*Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica*

In relazione agli eventi segnalati, ARPA Puglia ha attivato la rete di rilevamento della qualità dell'aria. E' stato effettuato un approfondimento dei dati orari e biorari (nel caso del PM10) sia meteorologici che di monitoraggio della qualità dell'aria (benzene, IPA totali, PM10, PM2.5, Ozono, NO₂ e CO) registrati nella serata del 02/07/2015 e nella giornata successiva dalle reti fisse presenti nell'area di Brindisi che pervengono al Centro di Elaborazione Dati presente presso il Dipartimento di Brindisi, gestito dal Centro Regionale Aria.

Il campo anemologico registrato nel periodo di tempo in cui si è verificata l'accensione della torcia RV101C (a servizio impianto cracking) riporta una direzione del vento con prevalenza da Nord Ovest quando si è attivata la torcia, per girare da Ovest-Nord Ovest dalle 22, con un intensità inferiore a 1 m/s, spesso prossima alla calma di vento. In particolare, venti di tale direzione possono aver favorito una dispersione degli inquinanti emessi durante l'evento, nelle prime ore di attivazione della torcia, verosimilmente in direzione Sud- Sud Est rispetto al Petrolchimico, in considerazione del collocamento della torcia alta RV101C molto vicina alla costa rispetto all'area del petrolchimico. Nella serata non sono state riscontrate precipitazioni atmosferiche.

Nelle ore seguenti l'evento di accensione della torcia, nelle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestite da Arpa e collocate nell'area di Brindisi, non si è registrato alcun significativo aumento delle concentrazioni orarie/biorarie degli inquinanti rilevati. Si ricorda che il valore limite per il benzene è pari a 5 µg/m³ calcolato come media annuale. Si precisa che successivamente all'evento i valori di benzene si sono attestati, nei siti in cui viene misurato (Via Taranto, Sisri, Via dei Mille e Terminal P.) su valori inferiori a 2 µg/m³. Non si sono invece registrati, sempre durante la fase di accensione della torcia, valori anomali rispetto al trend giornaliero per gli altri parametri monitorati, ossia PM2.5, PM10, NO_x, CO. Nell'allegato 1 sono riportate le elaborazioni dati che sono state condotte in riferimento ai dati disponibili.

I valori orari di CO si sono mantenuti al di sotto di 0,7 mg/m³ (il valore limite come massimo sulla media mobile delle 8 ore è di 10 mg/m³).

I valori orari e giornalieri degli inquinanti sono risultati inferiori ai rispettivi valori limite di legge e valori obiettivo, previsti dal D.Lgs. 155/2011 per la qualità dell'aria urbana. I valori biorari di PM10 nel sito di SISRI si sono attestati al di sotto dei 30 µg/m³ nelle ore successive all'evento (il VL medio giornaliero è pari a 50 µg/m³), e tali valori sono confrontabili con quelli rilevati anche nella giornata precedente all'accensione della torcia.

Si ricorda che per il PM10 il valore limite è da verificarsi sulla media giornaliera, che è pari a 50 µg/m³. Tale limite non è stato superato in nessun sito nelle giornate del 2 e 3 luglio 2015.

Si ricorda che per il benzene il valore limite è da verificarsi sulla media annuale e non sulla giornaliera.

Si riportano negli allegati n. 2-3 alcuni grafici relativi agli andamenti orari e medi giornalieri dei valori di concentrazione registrati al suolo nelle giornate del 1-2-3 luglio 2015 per alcuni inquinanti significativi rilevati dalla rete ARPA.

Nell'Allegato 2 si riporta l'attuale configurazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA per la provincia di Brindisi.

ARPA, nel corso del sopralluogo, ha richiesto a Versalis di fornire la relazione tecnica dell'evento, che è da trasmettere entro 10 giorni dalla data di stesura del verbale, con la descrizione dettagliata delle cause, le azioni intraprese per la risoluzione dell'inconveniente, oltre alle modalità di ripristino delle condizioni di regolare marcia dell'impianto, nonché la composizione e le quantità dei componenti gassosi inviati nelle torce, le copie delle registrazioni video.



Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

Osservazioni finali.

I dati registrati dalle stazioni fisse non hanno rivelato situazioni di criticità in relazione alle medie giornaliere e orarie dei vari inquinanti nelle ore serali della giornata del 2 luglio e nella successiva giornata del 03/07/15. Va considerato, comunque, che le condizioni meteo registrate nelle ultime ore della giornata del 02/07, in concomitanza con l'evento in questione e, in particolare, la debole intensità dei venti, provenienti dai settori settentrionali, hanno verosimilmente sfavorito la dispersione degli inquinanti emessi nella direzione delle centraline di monitoraggio.

In concomitanza all'evento sono state osservate fiammate piuttosto alte, di intensità significativa, con emissione di fumo nero visibile anche a notevole distanza, le cui cause sono in fase di valutazione, per l'attivazione della torcia RV101C di Versalis alle ore 18.50 circa a seguito del blocco del compressore di processo K2001A/B per l'intervento intempestivo di un relè facente parte della stessa logica dell'impianto Steam Cracking P1CR (produzione di etilene).

I risultati delle elaborazioni statistiche dei dati giornalieri rilevati ai sensi della normativa relativa alla qualità dell'aria sono presenti anche sul sito di ARPA Puglia www.arpa.puglia.it.

Quanto avvenuto appare chiaramente non ottemperare alla prescrizione AIA per Versalis, che richiede che le torce dello stabilimento **"... 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 esercitate senza generare emissioni visibili (fumo), indice di elevato contenuto di particolato, mediante l'immissione di vapore, ovvero nelle migliori condizioni smokeless consentite dalla tecnologia"** (prescrizione n 13 a pag. 140 - Provvedimento AIA N. DVA-DEC 2011-0000514 del 16/9/2011).

Al contrario, nel corso dell'evento del 2 luglio 2015, si è registrata l'attivazione della torcia RV101C dell'impianto di cracking, **con emissione di fumo nero visibile anche a notevole distanza**, le cui cause sono in fase di valutazione.

Brindisi, 07 luglio 2015

Validazione ed elaborazione dati qualità dell'aria a cura di

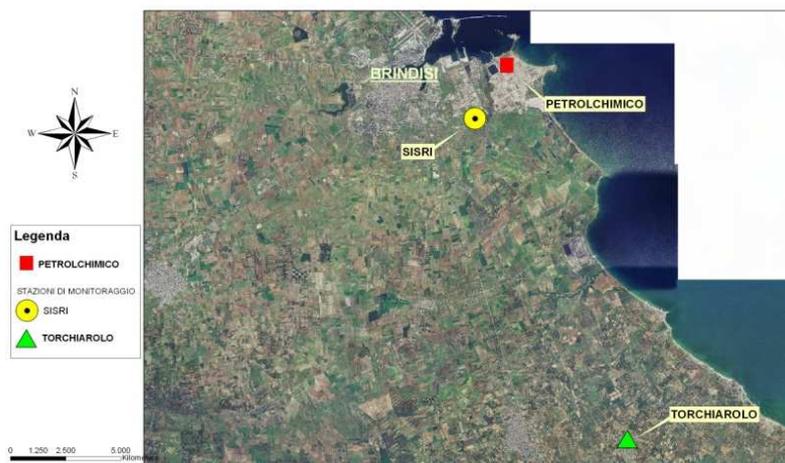
p.i. Pietro Caprioli
dott.sa Alessandra Nocioni
dott. Ivan Polo

Il Responsabile del CRA di Arpa Puglia
(dott. Roberto Giua)

Il Responsabile dei Servizi Territoriali
del DAP di Brindisi di Arpa Puglia
(dott. Roberto Barnaba)

ALLEGATO 1

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.



DATI DA STAZIONI DI MONITORAGGIO FISSE A BRINDISI: PM10, Benzene, CO ed NO2

PM10

Si ricorda che il valore limite calcolato sulla media giornaliera per il PM10 è di 50 µg/m³.

LIMITI VIGENTI PM10	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE GIORNALIERO	50 µg/m³ , da non superare per più di 35 volte nell'anno	D. Lgs. 155/10
VALORE LIMITE ANNUALE	40 µg/m³	

I dati, espressi con riferimento all'ora solare, sono biorari, ovvero ogni valore è la media di concentrazione delle due ore precedenti. Il valore limite si applica sulle medie giornaliere, che sono risultate tutte inferiori a tale valore.



Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

Grafico n. 1 – PM10 BRINDISI MEDIE GIORNALIERE

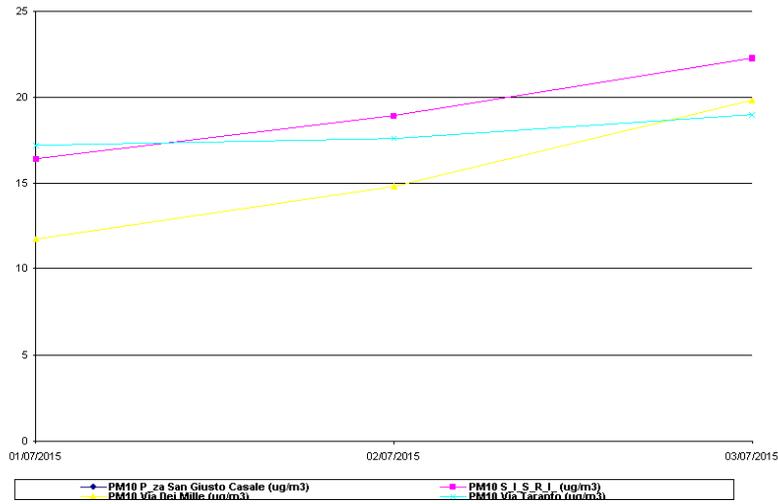
Valori giornalieri

Rete SIMAGE Brindisi

Valori dal giorno 01/07/2015 Al giorno 03/07/2015

Valori

- Assoluti
- Percentuali



EcoManager

07/07/2015 18:06:23

Project Automation S.p.A.

Pag. 1

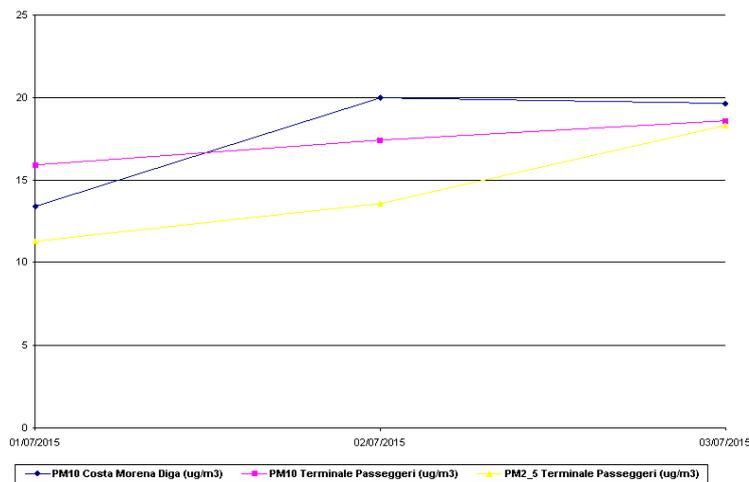
Valori giornalieri

Rete ENEL Brindisi

Valori dal giorno 01/07/2015 Al giorno 03/07/2015

Valori

- Assoluti
- Percentuali



EcoManager

07/07/2015 18:09:10

Project Automation S.p.A.

Pag. 1



Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

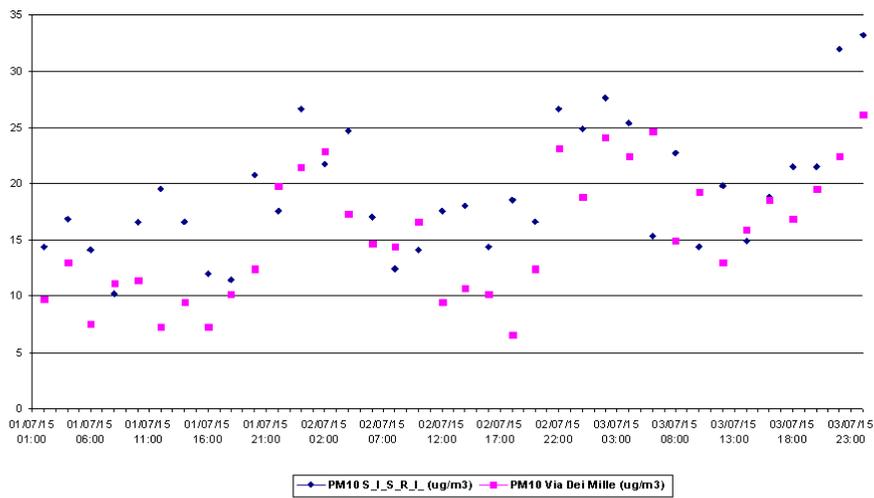
Grafico n. 2 – PM10 BRINDISI MEDIE ORARIE

Valori orari

Rete SIMAGE Brindisi

Valori dal giorno 01/07/2015 ora 1:00 Al giorno 03/07/2015 ora 24:00

Valori
● Assoluti
○ Percentuali



EcoManager

07/07/2015 18:08:18

Project Automation S.p.A

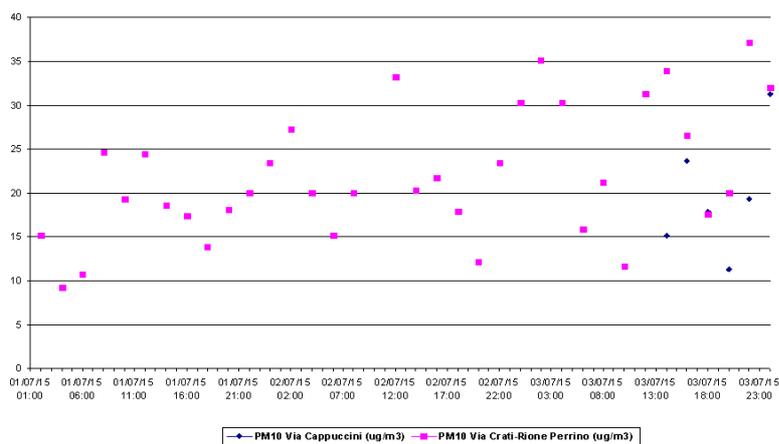
Pag. 1

Valori orari

Rete EniPower Brindisi

Valori dal giorno 01/07/2015 ora 1:00 Al giorno 03/07/2015 ora 24:00

Valori
● Assoluti
○ Percentuali



EcoManager

07/07/2015 18:09:58

Project Automation S.p.A

Pag. 1

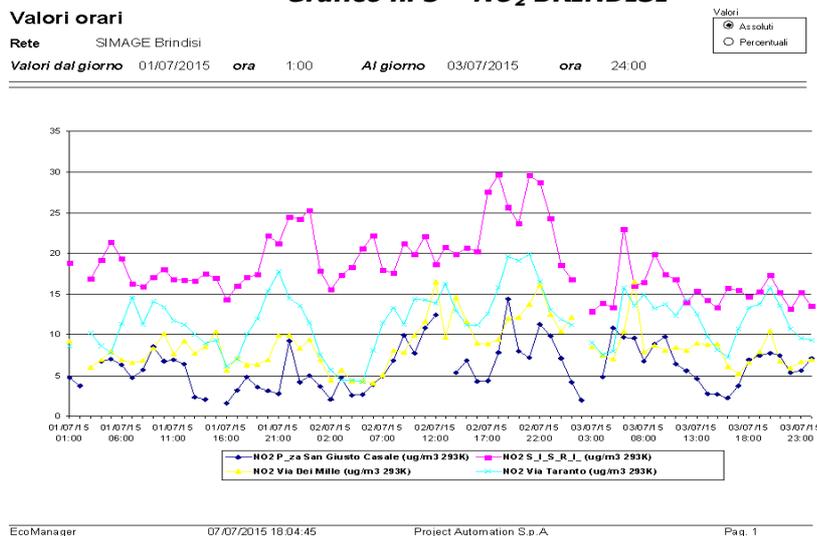


**Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica**

NO₂

LIMITI VIGENTI NO ₂	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE ORARIO PER L'ANNO 2014	200 µg/m³ , da non superare per più di 18 volte nell'anno	D. Lgs. 155/10
VALORE LIMITE ANNUALE PER L'ANNO 2014	40 µg/m³	
SOGLIA DI ALLARME	400 µg/m³ da misurarsi su 3 ore consecutive	

Grafico n. 3 – NO₂ BRINDISI



CO

Si ricorda che il valore limite calcolato come massimo sulla media mobile delle 8 ore per il CO (Monossido di carbonio) è di 10 mg/m³. Si sono registrati nelle centraline Arpa valori più bassi rispetto a tale limite.

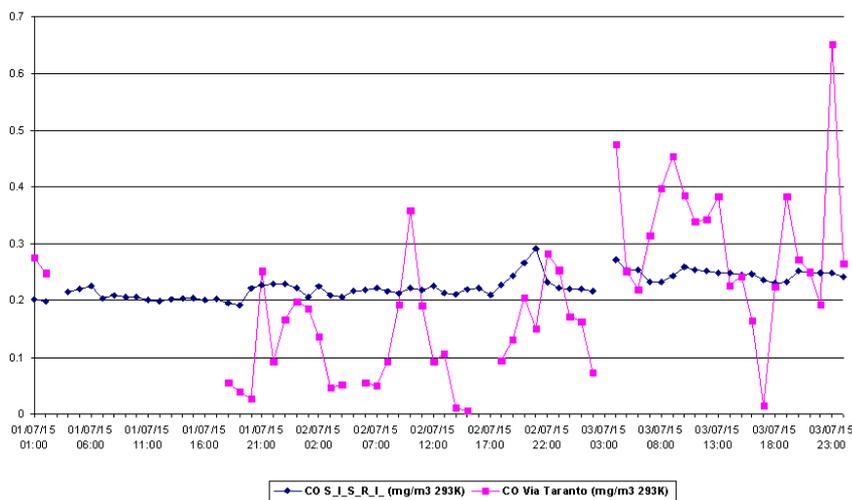
Grafico n. 4 – CO BRINDISI

Valori orari

Rete SIMAGE Brindisi

Valori dal giorno 01/07/2015 ora 1:00 Al giorno 03/07/2015 ora 24:00

Valori
 Assoluti
 Percentuali



Benzene

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE ANNUALE	5 µg/m ³	D. Lgs 155/10

Il valore limite calcolato sulla media annuale di benzene è di 5 µg/m³.

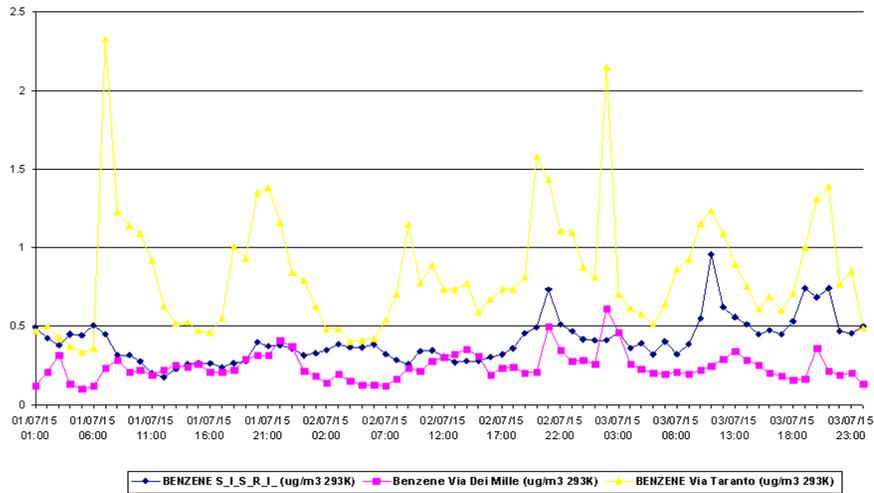
Grafico n. 5 – BENZENE BRINDISI

Valori orari

Rete SIMAGE Brindisi

Valori dal giorno 01/07/2015 ora 1:00 Al giorno 03/07/2015 ora 24:00

Valori
 Assoluti
 Percentuali

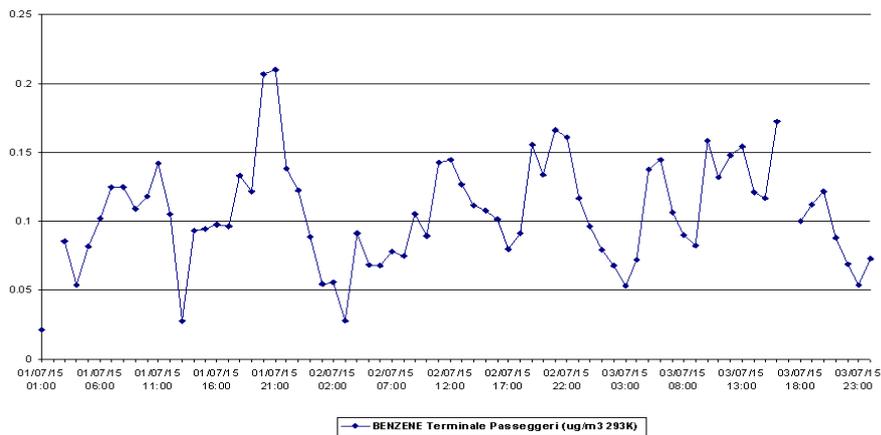


Valori orari

Rete ENEL Brindisi

Valori dal giorno 01/07/2015 ora 1:00 Al giorno 03/07/2015 ora 24:00

Valori
 Assoluti
 Percentuali





Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

ALLEGATO 2 – Reti di Monitoraggio della Qualità dell’Aria gestite da ARPA Puglia

PR	RETE	COMUNE	STAZIONE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	Coordinate UTM 33		Inquinanti monitorati
						E	N	
BRINDISI	RRQA	Mesagne	Mesagne	Suburbana	Fondo	737714	4494370	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀
		Torchiarolo	Torchiarolo-Don Minzoni	Suburbana	Industriale	758842	4486404	SO ₂ , NO ₂ , CO, BTX, PM ₁₀ , O ₃
		San Pietro Vernotico	San Pietro Vernotico	Suburbana	Industriale	754781	4486042	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀
		San Pancrazio Salentino	San Pancrazio Salentino	Suburbana	Fondo	741444	4478597	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀
		Brindisi	Via Taranto	Urbana	Traffico	749277	4503418	SO ₂ , NO ₂ , CO, O ₃ , benzene
	ARPA	Brindisi	Casale	Urbana	Fondo	748879	4504259	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀
		Brindisi	Via dei Mille	Urbana	Traffico	748464	4502808	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀
		Brindisi	SISRI	Suburbana	Industriale	751700	4501449	SO ₂ , NO ₂ , CO, Benzene, PM ₁₀
	PROVINCIA DI BRINDISI	SAN PIETRO V.CO	SAN PIETRO-VALZANI	Suburbana	Fondo	754433	4485487	SO ₂ , NO ₂ , CO, O ₃
		FRANCAVILLA F.NA	FRANCAVILLA-VIA FABIO FILZI	Suburbana	Traffico	719236	4489711	SO ₂ , NO ₂ , Benzene, CO, O ₃
		MESAGNE	Mesagne-Via Antonucci	Suburbana	Traffico	Latitudine: 40.551944	Longitudine: 17.814166	NO ₂ , Benzene, CO, O ₃
		SAN VITO DEI NORMANNI	San Vito-Via F. Giacomo, 25	Suburbana	Traffico/Fondo	Latitudine: 40.657222	Longitudine: 17.712500	NO ₂ , Benzene, CO, O ₃
	PR	RETE	COMUNE	STAZIONE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	Coordinate UTM 33	
BRINDISI	ENEL/EDIPOWER	Brindisi	Terminal Passeggeri Banchina Costa Morena	Suburbana	Industriale/Traffico	750422	4503838	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BTEX, CO, O ₃
PR	PROVINCIA DI BRINDISI	SAN PIETRO V.CO	SAN PIETRO-VALZANI	Suburbana	Fondo	SO ₂ , NO ₂ , CO, O ₃		
		FRANCAVILLA F.NA	Francavilla-Via Fabio FILZI	Suburbana	Traffico	SO ₂ , NO ₂ , CO, Benzene, O ₃		
		MESAGNE	Via Antonucci	Suburbana	Traffico	NO ₂ , CO, Benzene, O ₃		
		SAN VITO DEI NORMANNI	Via F. Giacomo 25	Suburbana	Traffico/Fondo	NO ₂ , CO, Benzene, O ₃		



**Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica**

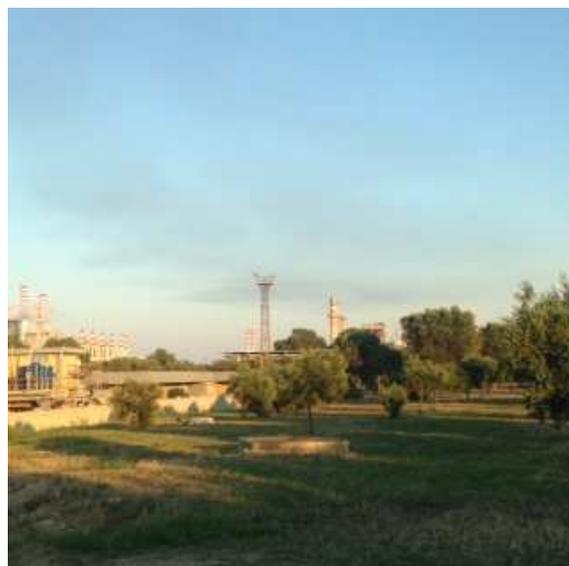
Rete di monitoraggio di Enipower

PR	RETE	COMUNE	STAZIONE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	Coordinate UTM 33		Inquinanti monitorati
						E	N	
BRINDISI	ENIPOWER	Brindisi	Via Cappuccini	Urbana	Traffico	747098	4501881	NO ₂ , CO, SO ₂ , PM ₁₀ , multicalibratore gas
		Brindisi	Rione Perrino	Suburbana	Fondo	749776	4502002	S NO ₂ , CO, SO ₂ , PM ₁₀ , multicalibratore gas

Rete di monitoraggio di Enel Brindisi

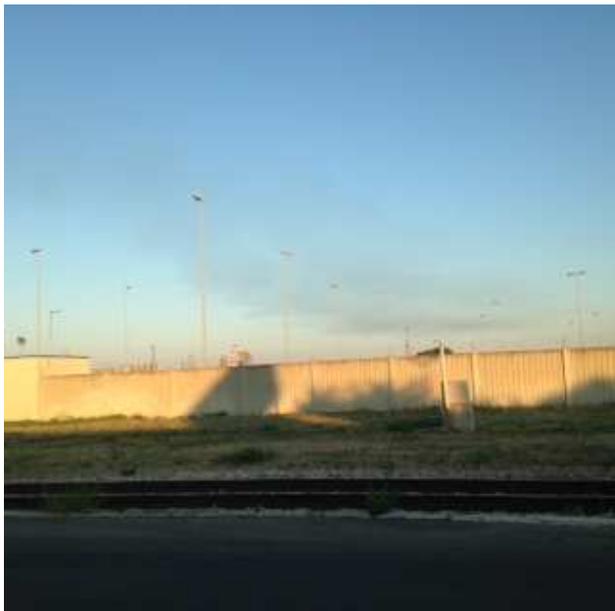
STAZIONE	COORDINATE (UTM 33 WGS84)		TIPOLOGIA CENTRALINA	PARAMETRI MONITORATI
	EST	NORD		
Torchiarolo- Via Fanin	758.263	4486.545	INDUSTRIALE SUBURBANA	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5}
Surbo - Surbo- Via B. Croce SN	764.807	4478.158	INDUSTRIALE RURALE	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀
Torchiarolo -Lindinuso	760.838	4489.753	INDUSTRIALE RURALE	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀
CEGLIE MESSAPICA Via Martina (cortile interno Scuola Elementare Papa Giovanni XXIII)	712432	4502847	FONDO SUBURBANO	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , CO, PM _{2.5} , BTEX
CISTERNINO Via B. Croce	703972	4513011	RURALE FONDO	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , O ₃

ALLEGATO FOTOGRAFICO n. 3





*Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica*





*Dipartimento Provinciale di Brindisi
e
Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica*

