

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
PEC: protocollo.ISPRA@ISPRA.legalmail.it

**Assessorato all'Ecologia
Regione Puglia**

PEC: assessore.ambiente.regione@pec.rupar.puglia.it

Dipartimento Ambiente e Territorio – Regione Puglia

PEC: dipartimento.ambiente.territorio@pec.rupar.puglia.it

ASL Brindisi

PEC: protocollo.asl.brindisi@pec.rupar.puglia.it

Provincia di Brindisi – settore Ambiente

PEC: provincia@pec.provincia.brindisi.it

Comune di Brindisi

PEC: ufficioprotocollo@pec.comune.brindisi.it

E, p.c.

DAP ARPA Puglia

Sede di Brindisi

TSGE -Direzione Scientifica

Sede di Bari

Oggetto: Esito monitoraggi della qualità dell'aria a Brindisi nei mesi di aprile, maggio e giugno 2021 – Attività manutentive stabilimento Versalis.

In riferimento all'oggetto, si trasmette il resoconto allegato per il periodo aprile-giugno 2021, predisposto dal CRA della Direzione Scientifica di questa Agenzia, scaturito dalla valutazione dei livelli di Benzene misurati a Brindisi nell'ultimo trimestre, nel corso del quale lo stabilimento Versalis è stato oggetto di rilevanti attività manutentive.

Distinti saluti.

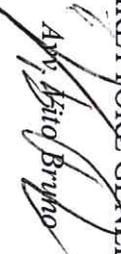
IL DIRETTORE SCIENTIFICO

Dot. ing. Vincenzo Campanaro



IL DIRETTORE GENERALE

Avv. Bino Bruno



Direzione Generale
Direzione Scientifica

p.c. **DAP Brindisi**
TSGE

OGGETTO: Esito monitoraggio della qualità dell'aria a Brindisi nei mesi di aprile, maggio e giugno 2021 – Attività stabilimento Versalis S.p.A. di Brindisi - AIA DVA DEC – 0000076 del 03/03/2021. Concentrazioni di Benzene.

Rif: *nota Versalis prot. DS/21/177/LP_lp del 21/05/202*
nota ISPPRA prot. n. 2021/23410 del 07/05/2021
nota ISPPRA prot. n. 2021/33139 del 21/06/2021

In premessa, si richiama che il Ministero dell'Ambiente ha rilasciato di recente al Gestore dell'impianto Versalis S.p.A. di Brindisi il provvedimento di riesame dell'AIA con decreto n.76 del 03/03/2021.

Il Centro Regionale Aria della Direzione Scientifica effettua il controllo dei dati di qualità dell'aria, finalizzato a verificare eventuali effetti sulle concentrazioni di inquinanti, tra quelli rilevati dalle centraline delle reti di qualità dell'aria (QA), derivanti dagli eventi che si verificano; presso il Centro Elaborazione Dati ARPA 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, che rilevano diversi parametri inquinanti tra cui Ossidi di azoto e di zolfo, Monossido di carbonio, Benzene, IPA totali, PM10 e PM2.5.

I livelli misurati vengono confrontati con i valori limite orari, giornalieri e annuali, come prescritto dalla normativa di riferimento per la qualità dell'aria, e successivamente pubblicati sul sito internet dell'Agenzia. Per tutti gli inquinanti normati, i risultati delle elaborazioni statistiche sono presenti sul sito di ARPA Puglia <http://www.ARPA.puglia.it/web/guest/garinq>.

Le elaborazioni statistiche dei dati rilevati nel periodo, ai sensi della normativa relativa alla qualità dell'aria (D.Lgs. n.155/2010) sono pubblicate giornalmente e disponibili sul sito di ARPA Puglia. Di seguito si riportano i grafici dei valori orari di Benzene misurati dagli analizzatori installati nelle varie cabine. Si rammenta che il Benzene è rilevato in continuo nelle seguenti centraline: Brindisi-Via Taranto, Brindisi-Via dei Mille, Brindisi-Sisri, Brindisi-Casale e Brindisi-Terminal P. In aggiunta a tali siti fissi, da diversi mesi è collocato ed è attivo nel sito denominato "Micolorosa" anche un mezzo mobile di ARPA Puglia, posto al perimetro dello Stabilimento per il monitoraggio in aria ambiente nelle varie fasi di bonifica della discarica Micolorosa.

I dati registrati dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nel Comune di Brindisi hanno evidenziato alcune situazioni degne di segnalazione in relazione alle medie orarie di Benzene in alcuni giorni nel periodo aprile-giugno 2021.

Il Benzene è un inquinante primario, cioè generato da emissioni dirette in atmosfera dovute a fonti naturali e/o antropogeniche. Il Benzene presente in atmosfera è originato prevalentemente dall'attività umana ed in particolare dall'uso di petrolio, oli minerali e loro derivati.

Il Benzene è una sostanza chimica liquida e incolore dal caratteristico odore aromatico pungente, appartenente alla classe degli idrocarburi aromatici, volatili, infiammabile e insolubile in acqua. È il più comune, e largamente utilizzato, degli idrocarburi aromatici, impiegato come antidetonante nelle benzine. I veicoli a motore rappresentano, infatti, la principale fonte di emissione per questo inquinante che viene immesso nell'aria con i gas di scarico. Un'altra sorgente di Benzene è rappresentata dalle emissioni di solventi

prodotte da attività artigianali ed industriali. È, quindi, largamente usato come solvente di molte sostanze organiche (alcaloidi, gomma, resine, grassi, ecc.), in miscele carburanti (con benzina), come materia prima per la produzione di alcuni importanti composti (etil-benzene, cumene, cicloesano, anilina, ecc.), usati nella preparazione di materie plastiche, detergenti, resine, fibre, tessuti, coloranti, vernici, collanti ecc.

Oltre ad essere uno dei composti aromatici più utilizzati è anche uno dei più tossici, in quanto è stato classificato dall'Agencia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) dalla A.C.G.I.H. (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), come cancerogeno di classe I per l'uomo.

Va ricordato che dal 10 maggio è in atto la fermata programmata per manutenzione dello Stabilimento Versalis, che riguarda tutti gli impianti di Versalis ed ha comportato per lo stabilimento Basell Poliolefine la necessità di inviare in torcia il proprio *off-gas*. Ciò determina la frequente accensione delle torce di Versalis, oltre a quella (Ground-flare) di Basell; le operazioni di manutenzione, fermata e riavvio possono essere all'origine dei picchi di Benzene rilevati e segnalati.

La concentrazione di Benzene è risultata in aumento con incrementi evidenti rispetto ai normali trend, raggiungendo il valore orario massimo pari a $51 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ nel sito *Micorosa* il 3 giugno, in concomitanza alle attività manutentive e registrando, in tale data, una media giornaliera di $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, superiore alla soglia $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore limite previsto dal D.Lgs. n.155/2010 riferito alla media annuale. La normativa italiana vigente non prevede valori limite orari o giornalieri.

Le medie giornaliere nei siti esterni all'area industriale (quindi nei siti urbani e suburbani presenti nel Comune di Brindisi) sono risultate inferiori al valore di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Si ritiene opportuno indicare quando e quali siano stati i livelli più significativi di concentrazione di Benzene registrati negli ultimi 3 mesi presso la stazione mobile di ARPA Puglia nel sito *Micorosa*, in particolare, in concomitanza a condizioni di vento prevalente da NNO o NO.



Figura 1 – Sorgenti emissive (convogliate e diffuse) dello stabilimento Versalis e centraline RRQA

Si richiama che, dalla fine del mese di febbraio 2021, si è riavviata l'attività del cantiere di bonifica della parte pubblica per il Comune di Brindisi, nelle vicinanze del mezzo mobile di ARPA nel sito denominato “*Micorosa*” e che le attività erano ferme da marzo 2020, ma che tale area è posta a est-sud est rispetto al mezzo



mobile laddove, invece, gli incrementi delle concentrazioni di Benzene nel mezzo mobile sono stati osservati sempre in condizioni di venti prevalenti da NO-NNO. Pertanto, non risultano addebitabili al cantiere di bonifica.

A Brindisi, come già riportato nella relazione tecnica di ARPA prot. n.43371 del 09/07/2020 (**Allegato 1**) la variabilità della distribuzione dei BTX (Benzene Toluene Xilene) potrebbe essere associata all'utilizzo di prodotti petroliferi (ad es. virgin nafta e benzina da cracking) nei processi produttivi. In ogni caso, nel Comune di Brindisi, nei giorni di aumento delle concentrazioni di Benzene, è verosimile escludere la sorgente del riscaldamento domestico, vista la stagione primaverile ormai avanzata.

E' necessario richiamare come dalle stime emisse inserite nell'Inventario delle Emissioni della Regione Puglia (NEMAR) gli impianti dell'installazione VERSALLIS contribuiscono per più del 99% alle emissioni di Benzene provenienti dall'area industriale brindisina.

Per ciò che attiene alle fonti, si specifica che le emissioni di COV (composti organici volatili), e tra questi il Benzene (avente natura aromatica), da sorgenti puntiformi (emissione convogliata) legate ai forni, generalmente, non sono rilevanti in impianti che lavorano correttamente, in condizioni operative normali. Tuttavia, emissioni di COV e di Benzene di tipo fugitivo possono derivare da perdite e/o sfati, in particolare dallo stoccaggio e dai trasferimenti di prodotti contenenti frazioni di questi composti. Tra queste sorgenti discontinue e fugitive di emissione si possono annoverare anche gli sfati dell'olio lubrificante di compressori e/o le emissioni generate dall'attivazione di dispositivi di depressurizzazione ed ancora dallo spurgo delle apparecchiature per la loro manutenzione. Si rappresenta, altresì, che tra le materie prime dell'impianto Steam Cracking di Versalis è da annoverare la virgin nafta (il dato a consuntivo dichiarato dal Gestore, per l'anno 2020, è pari a 1.080.014 ton), mentre tra i prodotti vi è, tra gli altri, la benzina da pirolisi (il consuntivo dichiarato per l'anno 2020 è pari a 256.559 ton).

Come da un precedente report trasmesso ARPA da a tutti gli Enti (prot. n.52328 del 25/08/2020 (**Allegato 2**), utile al fine di descrivere adeguatamente il fenomeno di inquinamento da Benzene osservato nelle centraline di monitoraggio, in cui si potranno ricercare ulteriori informazioni, si riportano di seguito le indicazioni sulle sorgenti emissive, associate a Versalis, e delle centraline della RROA e del laboratorio mobile, sito nella zona industriale di Brindisi in area Micorosa, presso i quali viene monitorato (ora per ora) il Benzene.

Nella Tabella 1 si elencano le sorgenti emissive ordinarie, associate alle fasi impiantistiche di Versalis, ed il relativo codice emissivo di attività SNAP, associato alla fase produttiva. E' opportuno rilevare che alcune di queste sorgenti emettono Benzene e, per alcune di queste, il provvedimento autorizzativo AIA prevede il rispetto di specifici limiti emissivi.

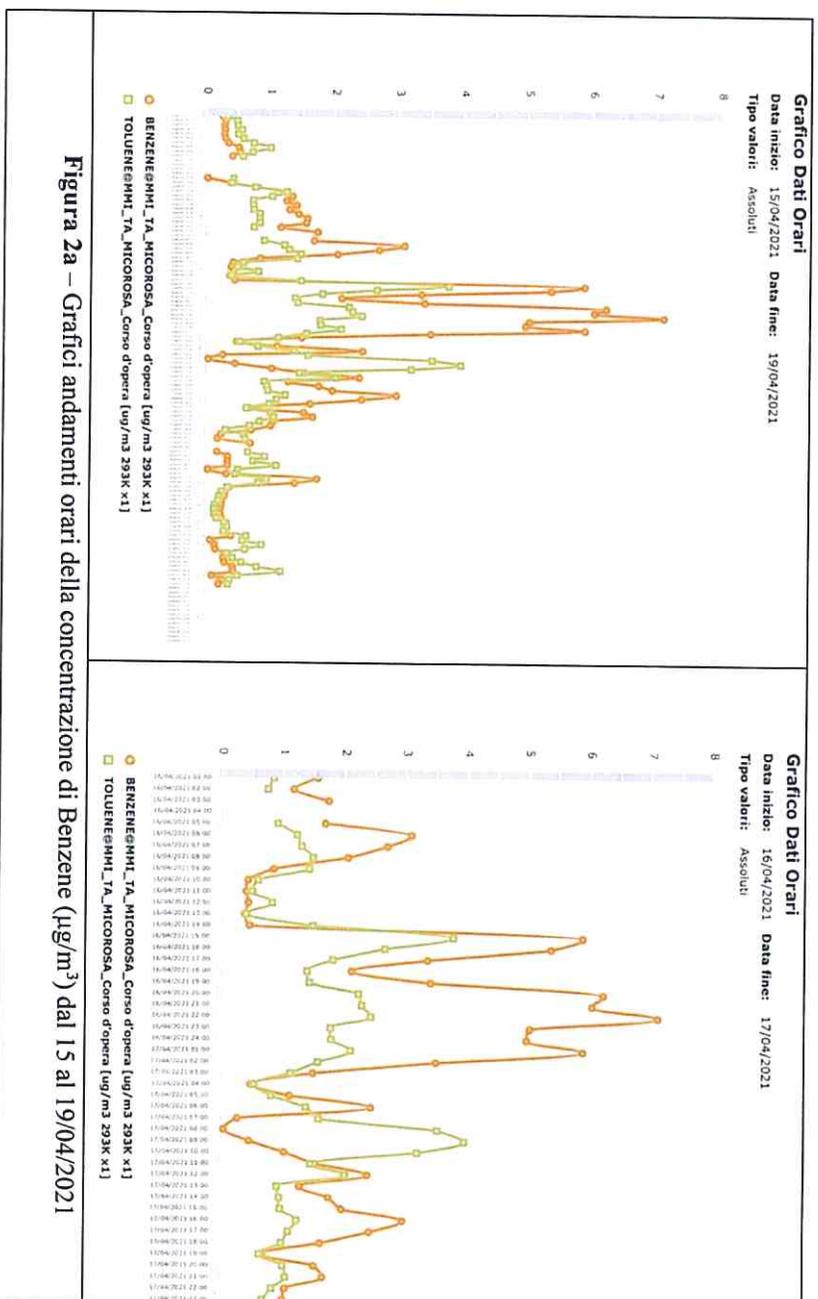
Tabella 1 – Elenco emissioni areali (diffuse/fugitive) e convogliate

	codice SNAP macro-submacro
Areali	
Logistica (pontile-pensiline)	4-5
PICR - Fase F1	4-5
PE1/2 - Fase F2	4-5
P30B - Fase F3	4-5
Logistica -parco serbatoi	4-5
Impianto trattamento acque	4-5
SAU - Fase F4 -DFTA	4-5
E101-E108 Forni di raffinaria	1-3
E77-E78-E79 Polietilene bassa/alta densità	4-5
E80 - E81 Immagazzinamento e trasporto di prodotti chimici organici	4-5
Convogliate	
ESI Trattamento acque reflue industriali	9-10
MS9051- MS8099-MS8124-MS8154-MS8351-MS8399-MS9424-MS9464 Polietilene bassa/alta densità	4-5

APRILE 2021

Presso il mezzo mobile posizionato nel sito “Micorosa” dalle ore 15:00 del 16 aprile alle ore 01:00 del 17 aprile si è riscontrato **un netto aumento dei valori di concentrazione di Benzene.**

Tali incrementi sono evidenti solo nel sito QA Micorosa, avendo posto i dati orari validi misurati a confronto con le medie orarie delle altre cabine presenti a Brindisi, come emerge dai grafici seguenti.



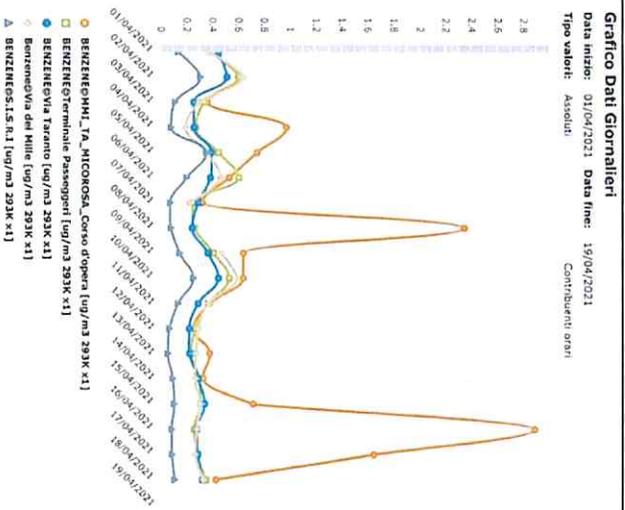
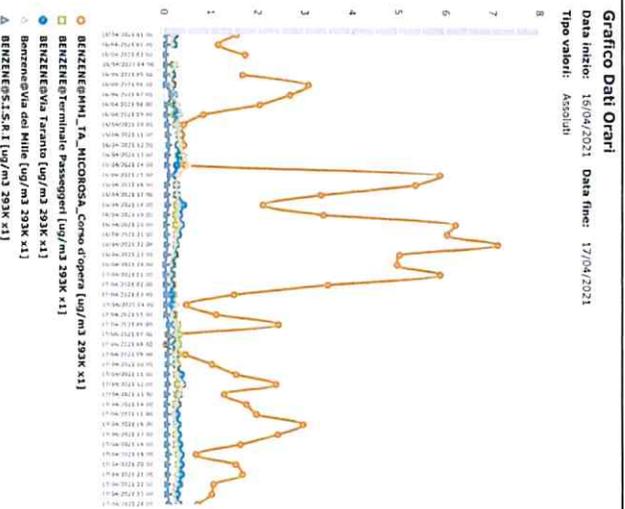


Figura 2b – Grafici andamenti concentrazione di Benzene (µg/m³) dal 1 al 19/04/2021

Dal controllo dei dati del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (di seguito SME) di Versalis è emerso come, effettivamente, si siano verificate alcune fasi di transitorio dei forni dell'impianto PICR in quella giornata. Pertanto, si allegano (**Allegato n.9**):

- le tabelle dei report SME del cammino E101 (forni cracking termico 1001 A/B), che indicano alcune fasi di transitorio nei forni di cracking afferenti al cammino E1 sino alle ore 13, per passare poi in stato "IN MARCIA" dalle ore 14; nelle ore precedenti era in DCK sino alle 10, e poi per le 3 ore successive in AVVIO/ARRESTO e CAMBIO STATO;
 - le tabelle dei report SME E102, E103, E104, E106 ed E108 del PICR ed E77 del PE1,2 indicano per tutta la giornata uno stato di "IN MARCIA" regolare;
 - le tabelle dei report SME del cammino E105 (forni cracking termico 1001 I/L) indicano lo stato di marcia regolare sino alle ore 14, per passare in AVVIO/ARRESTO dalle ore 15 sino alla fine della giornata;
 - non risultano essere stati inviati flussi di gas nelle torce come si legge dai dati del file excel scaricato dal portale web SME di Versalis.

Nella comunicazione registrata in ARPA con prot. n.24146 del 08/04/2021 (**Allegato n.3**), il Gestore comunicava l'avvio delle attività di manutenzione al Forno L dal 12 aprile per 5 giorni. Recuperando anche le informazioni sulle navi in banchina Versalis, (di cui si allega il bollettino per la giornata del 16 aprile come **Allegato n.10**); i punti di ormeggio gestiti da Versalis sono quelli indicati con le sigle P7 e P12. Il 16/4 si rileva che vi era una nave all'ormeggio al pontile P.12 con tipo di carico indicato "Vuota/olio combustibile cracking" proveniente da Ravenna. La previsione della partenza era nella fascia oraria dalle ore 17 del 16/4 alle ore 9 del giorno dopo, ma non risulta nell'elenco delle navi in partenza il 16/4.

Presso il mezzo mobile posizionato a "Micorosa" dalle ore 09:00 alle ore 13:00 del 29 aprile si è riscontrato un aumento dei valori di concentrazione di Benzene e Toluene con venti prevalenti da NNO, con i seguenti valori orari:

- 29 aprile ore 09:00 Benzene 4.5 µg/m³
- 29 aprile ore 10:00 Benzene 8.6 µg/m³

- 29 aprile ore 11:00 Benzene 4.6 µg/m³
- 29 aprile ore 12:00 Benzene 5.7 µg/m³
- 29 aprile ore 13:00 Benzene 6.6 µg/m³

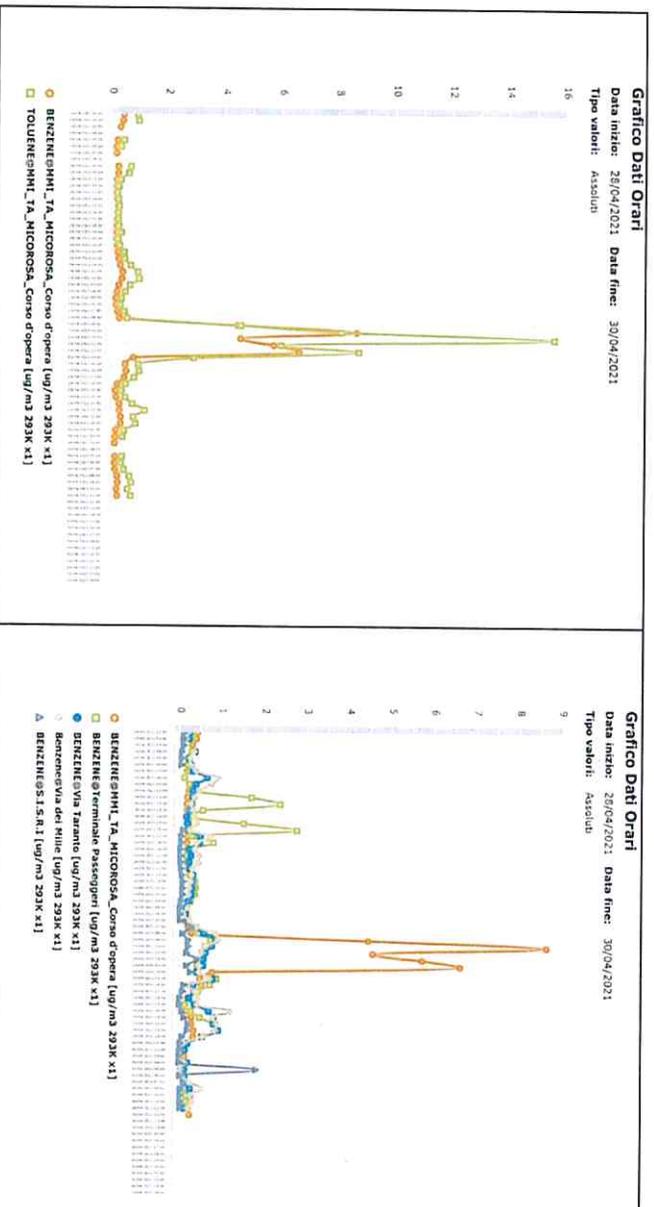


Figura 3 – Grafici andamenti orari della concentrazione di Benzene (µg/m³) dal 28 al 30/04/2021

A seguito della rotazione dei venti prevalenti da SE a NNO, il mezzo mobile di ARPA nel sito Micorosa ha registrato dati di Benzene nettamente più alti rispetto a quelli misurati nelle stesse ore negli altri siti di Brindisi, poste prevalentemente sopravvento in quelle condizioni meteo rispetto al sito industriale. A SE del mezzo vi è l'area di Micorosa, mentre a N-NO gli impianti dello stabilimento Versalis.

Dalle tabelle SME, si può evincere che i forni del cracking erano tutti in marcia regolare e la torcia RV101C era attiva alle ore 3 della notte.

Nel ricercare la possibile causa di tali incrementi di concentrazione di Benzene, sono state recuperate anche le informazioni sulle navi in banchina Versalis, poste sempre in area a nord del mezzo mobile (di cui si riporta come **Allegato n. 11**, il bollettino per la giornata del 29 aprile; i punti di ormeggio sono quelli indicati con le sigle P7 e P12): per il 29/4 si rileva l'indicazione di una nave all'ormeggio con tipo di carico "Virgin Naphta/Benzina" proveniente da Taranto, partita alle ore 15:00 della stessa giornata del 29/4 (l'aumento del Benzene è stato osservato la mattina dalle 9). Nella stessa giornata vi era una nave in rada, di cui una destinata alla banchina P7 e sono indicate altre 2 navi, una proveniente da Ravenna e una da Augusta, in parte vuote e in parte con Virgin Nafta o butadiene.

In relazione a tale evento verificatosi il 29/4 tra le ore 8 e le 9 di mattina nel sito Micorosa, si richiama la nota del Gestore con n. Prot. Arpa 32948 del 05/05/2021 (DS/21/149/DP, **Allegato n.4**) in cui si comunica che era stata attivata la torcia RV101C dalle ore 3:57 e sono indicate le quantità inviate in candela. Il gestore dichiara che vi è stato "*un transitorio su rete e sistema di controllo del prelievo del fuel gas di petrolchimico*".

Con la rotazione dei venti da SE a NNO, il mezzo mobile di ARPA nel sito *Micorosa* ha registrato dati di Benzene degni di attenzione, che sono nettamente più alti rispetto a quelli misurati nelle stesse ore negli altri siti di Brindisi, poste prevalentemente sopravvento in quelle condizioni meteo rispetto al sito industriale.



ARPA PUGLIA



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

MAGGIO-GIUGNO 2021

Con riferimento alla nota Versalis prot. DS/21/131/LP_Ip del 29 aprile 2021 ed alla nota Lyondell Basell del 21/04/2021 (**Allegato n.5 e n.6**), relative alle comunicazioni delle fermate generali che sono state avviate, rispettivamente, dal 10 e dal 21 maggio u.u.ss., si rappresenta quanto segue.

La manutenzione prevista, come indicato nelle note citate, coinvolge tutti gli impianti produttivi, oltre ai servizi alla produzione, per una durata prevista di circa tre mesi. Si tratta, dunque, di una attività complessa ed articolata, ancorché necessaria e doverosa, sia ai fini della corretta gestione degli impianti, sia in relazione ai potenziali impatti degli stessi sulle matrici ambientali.

Quanto detto, anche in considerazione delle situazioni di criticità, relative, in particolare, alle medie orarie di Benzene, riscontrate dalle attività di monitoraggio della qualità dell'aria eseguite da ARPA Puglia in occasione della fermata generale occorsa nell'anno 2015 (cfr. Report qualità dell'Aria di ARPA Puglia – prot.38702 del 08/07/2015). Tutto ciò premesso, ISPRA e ARPA hanno ritenuto opportuno dover segnalare ai Gestori l'opportunità di intensificare i monitoraggi della qualità dell'aria, anche dotandosi di campionatori/laboratori mobili, durante le attività di manutenzione, con particolare riguardo alle emissioni in atmosfera, prevedendo il rilevamento in aria ambiente dei parametri, tra macroinquinanti e microinquinanti quali: etilene, propilene, butilene, butadiene, oltre ai BTX (Benzene, toluene, xilene), PM10, PM2.5 e IPA Versalis, con nota prot. DS/21/177/LP del 21/05/2021 (**Allegato n.7**), ha comunicato di aver posizionato un laboratorio mobile (attrezzato con analizzatore di Benzene) e altri sistemi di campionamento aggiuntivi.

Inoltre, con nota registrata al prot. ARPA n.38091 del 24/05/2021 (**Allegato n.8**), Versalis aveva informato della fermata degli impianti dal 22/05/2021 con probabile accensione della torcia RV101C.

In riferimento alle giornate 25, 27 e 29 del mese di maggio 2021, sempre nel sito *Micorosa*, sono stati osservati incrementi di Benzene, in particolare il 25 maggio, con valori sino a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, come illustrato nei grafici seguenti e in concomitanza a venti prevalenti da NO.

Successivamente, un valore orario di 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato misurato in data 01/06/2021 alle ore 22, mentre **il massimo orario è stato quello osservato in data 03/06/2021 con 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e venti prevalenti da NO**, come riportato nella tabella seguente, al quale hanno fatto seguito altri valori elevati registrati sino al 4 giugno, ma senza evidenti e concomitanti rialzi nei siti posti all'esterno dell'area del petrolchimico (classificati come urbani, suburbani o industriali, tra cui *Sisri, Casale, Via dei Mille, Terminal e Via Taranto*).

Dal 1 maggio al 24 giugno 2021, le concentrazioni medie giornaliere di Benzene in siti nell'area di Brindisi (Casale, Via dei Mille, Via Taranto, Sisri e Terminal P.) non hanno superato il valore di 3.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (a fronte di un limite medio annuo di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e i valori orari massimi di Benzene sono risultati, comunque, non superiori a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, in tutte le cabine, ad esclusione del sito *Terminal Passeggeri* che il 24 giugno ha registrato un massimo orario di 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alle ore 23, con venti prevalenti da ESE; in tali condizioni è verosimile correlare tali valori con le attività svolte nel Petrochimico, posto appunto a Est rispetto a tale centralina.

Nel sito interno all'area del Petrochimico, la media giornaliera del Benzene rilevata dal mezzo mobile posto nel sito *Micorosa*, per un solo giorno ha superato la soglia limite (media annua) di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, raggiungendo il valore di 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ il 3 giugno. Sono stati, però, in totale 42, i valori orari maggiori/uguali di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Di questi, 5 valori orari sono anche maggiori della soglia sulla media oraria indicata dall'Agenda Americana per l'Ambiente (EPA californiana) che è di 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Quindi, le medie giornaliere di tale inquinante nel Comune di Brindisi sono risultate sempre inferiori alla soglia di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, limite sulla media annua. Per quanto attiene i limiti degli altri inquinanti gassosi monitorati e previsti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., si riferisce che nell'intero periodo oggetto del monitoraggio qui descritto, non si sono registrati superamenti.

Nella seguente Tabella n.2 si riportano tutti i valori orari di Benzene maggiori o uguali alla soglia annuale di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nelle prime due settimane di giugno.

Tabella 2 – Valori orari di Benzene misurati nel sito *Micorosa* maggiori o uguali a 5 µg/m³

Data	Ora	µg/m ³
01/06/2021	22:00	14,1
01/06/2021	23:00	8,7
01/06/2021	24:00:00	11,0
02/06/2021	13:00	6,4
02/06/2021	14:00	7,4
02/06/2021	24:00:00	8,4
03/06/2021	01:00	6,5
03/06/2021	12:00	8,6
03/06/2021	13:00	50,9
03/06/2021	14:00	46,2
03/06/2021	15:00	26,4
03/06/2021	16:00	44,0
03/06/2021	17:00	24,7
03/06/2021	19:00	14,9
03/06/2021	20:00	8,2
03/06/2021	21:00	35,3
04/06/2021	13:00	32,4
04/06/2021	14:00	20,7
04/06/2021	15:00	11,9
04/06/2021	16:00	13,6
07/06/2021	22:00	6,5
07/06/2021	23:00	10,8
11/06/2021	18:00	5,7
14/06/2021	02:00	13,5
14/06/2021	04:00	5,4
14/06/2021	05:00	5,3
14/06/2021	06:00	5,9
14/06/2021	12:00	5,1
14/06/2021	14:00	10,4
14/06/2021	15:00	7,2

Alcuni picchi orari che possono essere correlati all'attività del Petrolechimico sono stati osservati anche nella stazione fissa denominata *SISR/* (centralina industriale esterna su una strada dove non il traffico è trascurabile) ma con valori che non hanno superato i 10 µg/m³.

Di seguito si riportano grafici con le medie giornaliere Benzene nei siti *Micorosa*, *SISR/* e *Terminal Passeggeri* dal 01 maggio al 22 giugno 2021.

E' ben evidente che il sito che ha mostrato le maggiori criticità in relazione ai livelli misurati di Benzene è *Micorosa*, con una media giornaliera maggiore di 5 µg/m³ il 03/06/2021.

Grafico Dati Giornalieri

Data inizio: 01/05/2021 Data fine: 22/06/2021

Tipo valori: Assoluti

Contribuenti orari

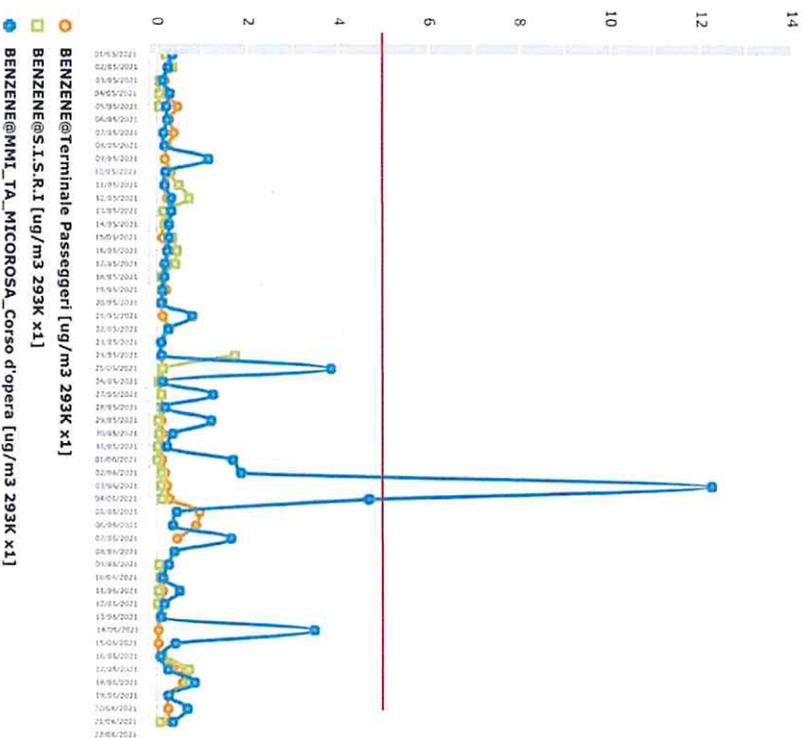


Figura 4 – Grafico andamento orario della concentrazione di Benzene (µg/m³) dal 01/05 al 22/06/2021

Nei grafici seguenti si riportano con maggior dettaglio le concentrazioni orarie misurate nei siti QA prossimi allo Stabilimento Petrochimico riferite al solo mese di maggio 2021.

Anche in questo caso emerge che il sito nel quale sono misurate le concentrazioni più elevate di Benzene è costantemente quello denominato *Micorosa*, rispetto a tutti gli altri siti esterni all'area industriale e attivi nel Comune di Brindisi, con venti prevalenti da NO.

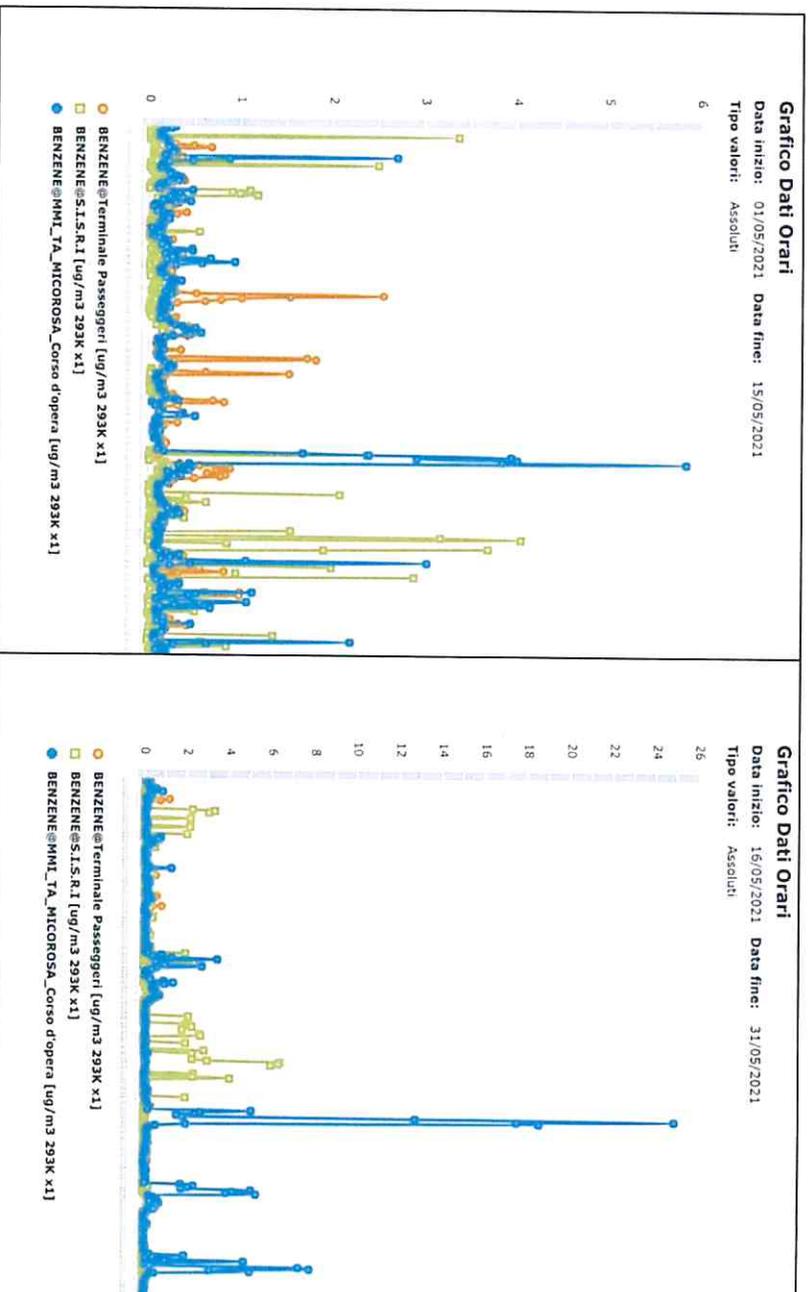


Figura 5 – Grafici andamenti orari della concentrazione di Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) nel mese di maggio 2021 nei siti *Micorosa*, *Terminal P.* e *Sisri*.

Nei grafici seguenti si riportano, con maggior dettaglio rispetto alla Figura 4, le concentrazioni orarie misurate nei siti QA presenti a Brindisi nel mese di giugno 2021.

Nelle ore serali del 24 giugno u.s. presso la centralina posizionata a *Terminal Passeggeri – Brindisi* e, in misura minore, presso il *Mezzo Mobile-Micorosa* e in *via dei Mille*, si è riscontrato un aumento dei valori di concentrazione di Benzene, con i seguenti valori orari e condizioni di vento da ESE:

- 24 giugno ore 20:00 Mezzo Mobile Micorosa: 6,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 24 giugno ore 22:00 Terminal Passeggeri: 5,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 24 giugno ore 23:00 Terminal Passeggeri: 16,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 24 giugno ore 24:00 via dei Mille Benzene: 4,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

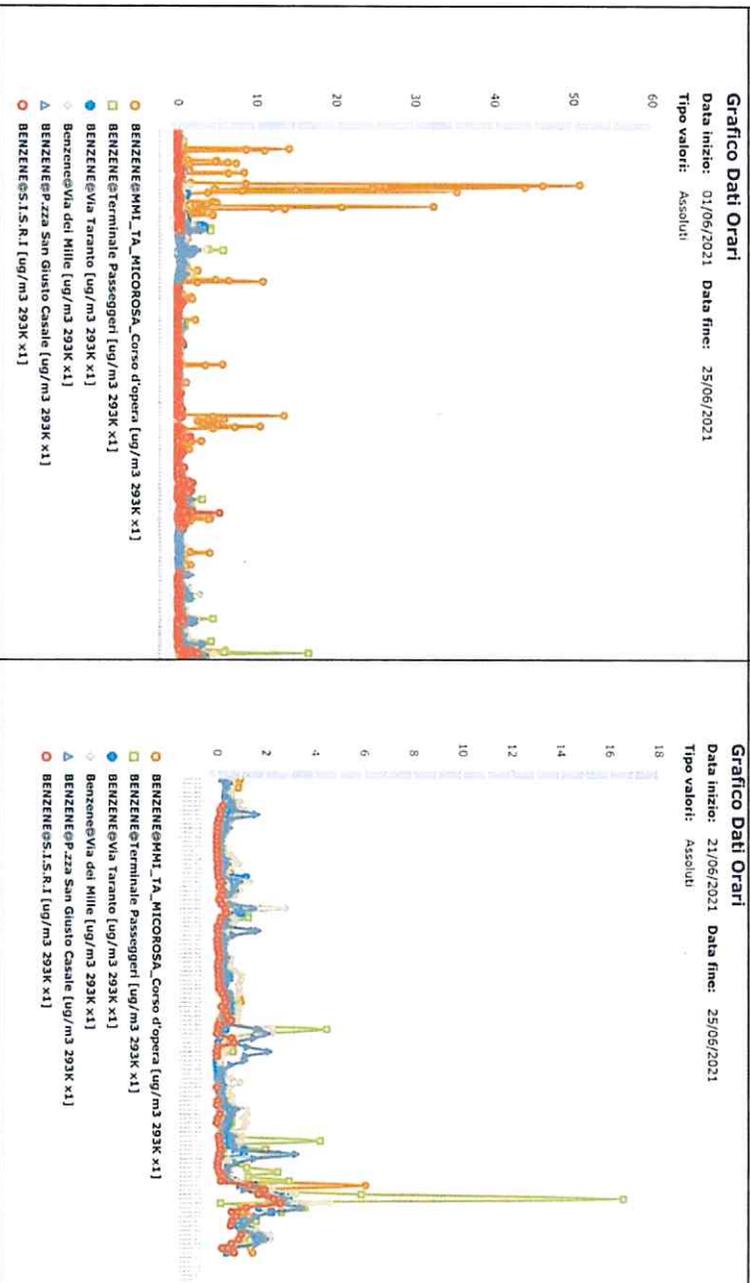
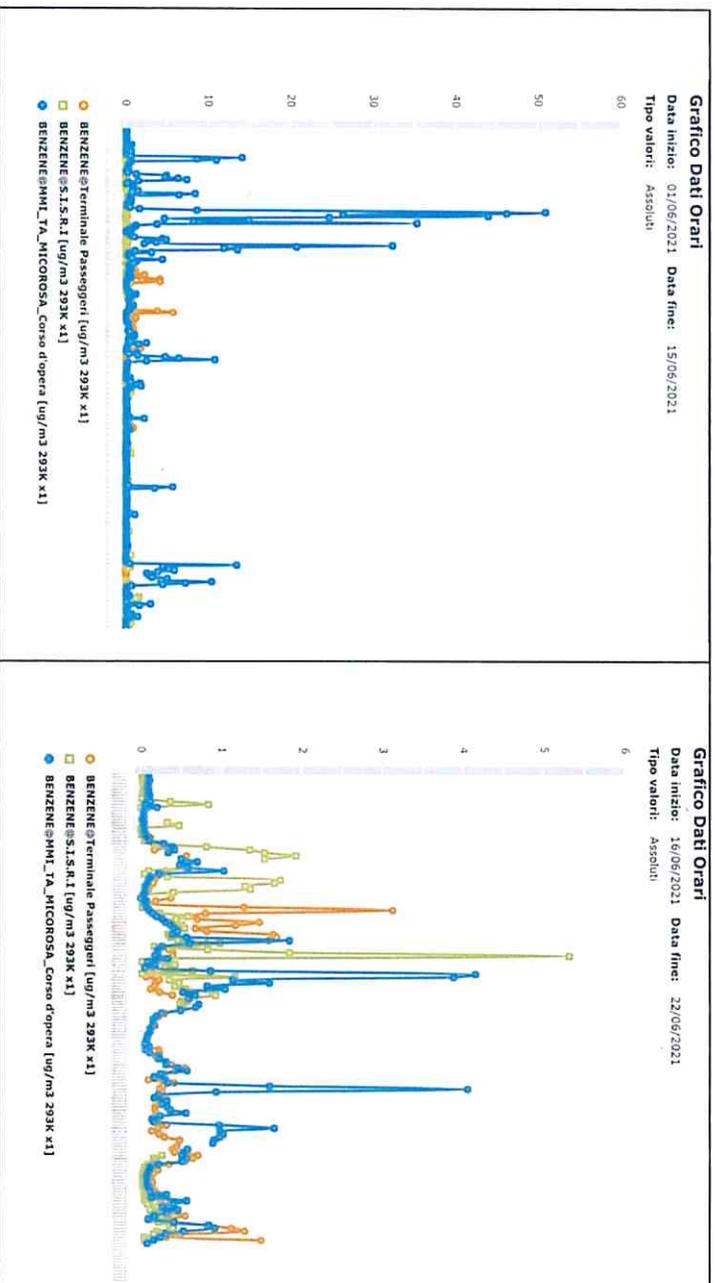


Figura 6 – Grafici andamenti orari della concentrazione di Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) nel mese di giugno 2021 nei siti *Micorosa, Terminal P., Via Taranto, Mille, Casale e Sisri.*

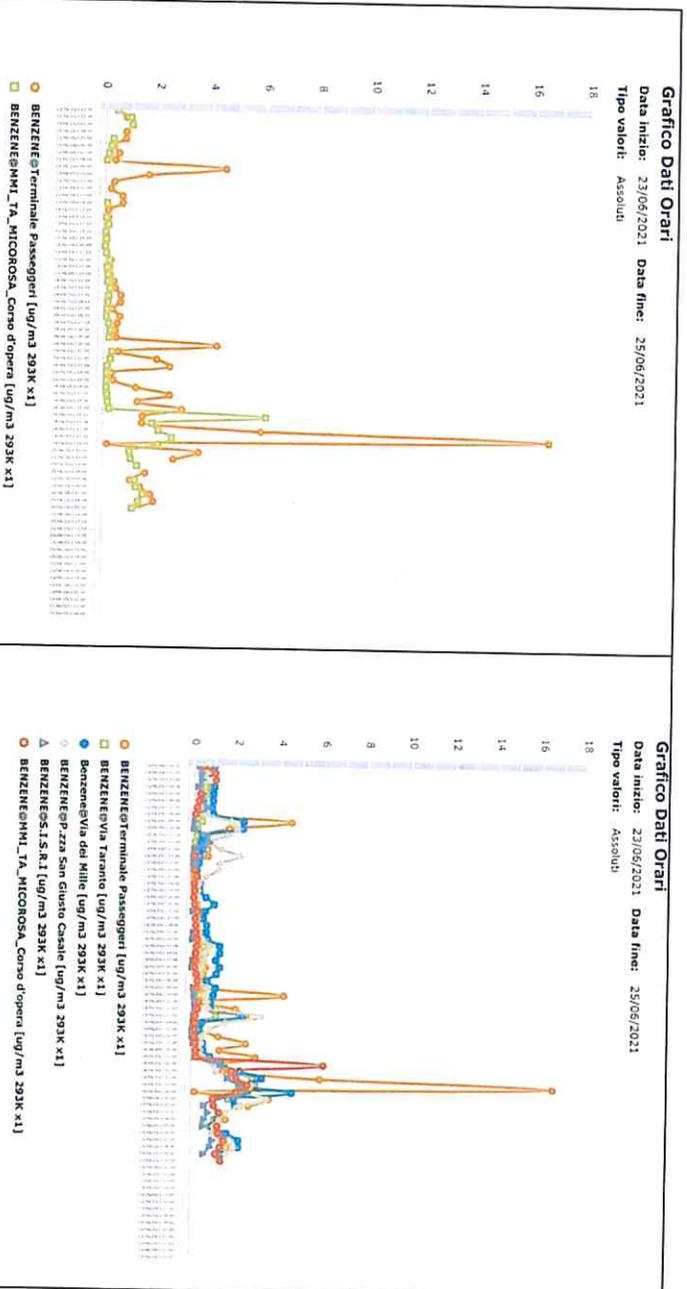


Figura 7 – Grafici andamenti orari della concentrazione di Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) nei giorni 23-25 giugno 2021 nei siti *Micorosa, Terminal P. e Sisri, Mille, Casale, Terminal P.*

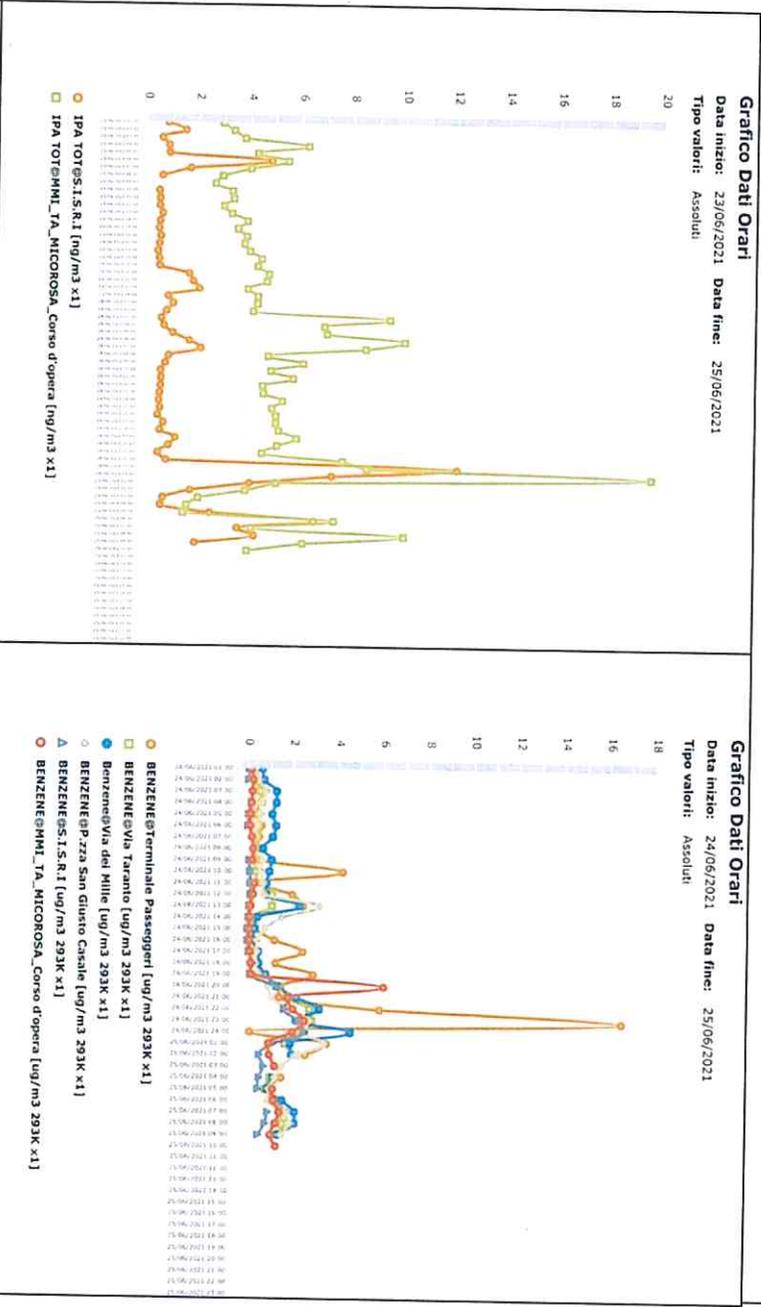


Figura 8a – Grafici andamenti orari della concentrazione di Ipa totali (ng/m^3) dal 23 al 25 giugno 2021 nei siti *Sisri e Micorosa*

Figura 8b – Grafici andamenti orari della concentrazione di Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dal 23 al 25 giugno 2021 nei siti *Micorosa, Terminal P. e Sisri, Mille, Casale, Terminal P.*

CONCLUSIONI

Per il periodo aprile-giugno 2021 si sono presi in osservazione i dati registrati dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale e dalla stazione mobile installata presso il sito *Micorosa*, nel Comune di Brindisi. Nel seguito si riportano le principali situazioni degne di segnalazione.

La stazione mobile di ARPA Puglia installata presso il sito denominato *Micorosa*, all'interno dell'area del Petrolchimico, a sud degli impianti Versalis, ha rilevato eventi circoscritti, con concentrazione di Benzene in aumento rispetto ai normali trend. E' stato raggiunto il valore orario massimo pari a $51 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ il 3 giugno (venti prevalenti da NO), in concomitanza alle attività manutentive in corso presso Versalis. In tale data si è avuta una media giornaliera di $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, superiore alla soglia $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore limite sulla media annua previsto dal D.Lgs. n.155/2010 ed applicabile, comunque, solo in siti fissi esterni alle aree industriali private. La normativa italiana vigente non prevede valori limite orari o giornalieri. In tale data non sono stati osservati evidenti e concomitanti rialzi nei siti posti all'esterno dell'area del petrolchimico (classificati come urbani, suburbani o industriali, tra cui *Sisri, Casale, Via dei Mille, Terminal e Via Taranto*).

Nel periodo esaminato (aprile-giugno 2021) presso tale stazione i valori orari maggiori o uguali a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono stati in totale 42. Ferme restando le valutazioni degli organi sanitari, cui si fa rinvio, si rileva come di questi, 5 sono anche maggiori della soglia sulla media oraria indicata dall'Agenzia Americana per l'Ambiente (EPA californiana) per gli effetti a breve termine, pari a $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Si richiama che, dalla fine del mese di febbraio 2021, si è riavviata l'attività del cantiere di bonifica della parte pubblica per il Comune di Brindisi, nelle vicinanze del mezzo mobile e che le attività erano ferme da marzo 2020. Tale area è però posta a est-sud est rispetto al mezzo mobile nel sito *Micorosa* laddove, invece, gli incrementi delle concentrazioni di Benzene registrati negli ultimi 3 mesi, sono stati osservati sempre in condizioni di venti prevalenti da NO-NNO. Pertanto, non risultano addebitabili al cantiere di bonifica.

Le medie giornaliere di tale inquinante nei siti esterni all'area industriale (quindi nei siti urbani e suburbani presenti nel Comune di Brindisi) nelle stazioni fisse, sono risultate sempre inferiori alla soglia di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, limite sulla media annua. Per quanto attiene ai limiti degli altri inquinanti gassosi monitorati e previsti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., si riferisce che nell'intero periodo oggetto del monitoraggio qui descritto, non si sono registrati superamenti.

Come è noto, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa italiana (il citato D.Lgs. n.155/2010), recepimento di analogia normativa europea, per gli altri inquinanti normati non fornisce alcuna garanzia di assenza di effetti sulla salute.

Gli allegati citati nel report sono disponibili al seguente link:

<https://arpapuglia.page.link/UGL8DUMR-MVqSPQv9>
la password per accedere è la seguente:
J3=1on6c

Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti e si inviano distinti saluti.

IL DIRETTORE SCIENTIFICO
Ing. Vincenzo Campanaro



Il funzionario T.I.F. QA BRLETA
Dot.sa Alessandra Nocioni

