



MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA FORMICA AMBIENTE

REPORT
NOVEMBRE 2019

1 di 21

CENTRO REGIONALE ARIA
Struttura QA di BR-LE-TA

ARPA PUGLIA
**Agenzia regionale per la prevenzione
e la protezione dell'ambiente**

www.arpa.puglia.it

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



Sommario

Sommario	2
Premessa	3
PM₁₀	5
NO₂	9
SO₂	11
CO	12
Metano (CH₄)	13
H₂S	14
Eventi di picco di concentrazione di H₂S	15
Conclusioni	16
Allegato 2: Efficienza di campionamento	19
Allegato 3: Dati meteo nel sito Formica QA	20
Allegato 4: Rosa dei venti nel sito Formica QA	21



Premessa

Con Determinazione Dirigenziale n.4 del 23.01.2014 dell'Ufficio Tutela dall'inquinamento Atmosferico della Regione Puglia, è stata rilasciata l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Discarica di proprietà della Società Formica Ambiente S.r.l. sita in Contrada Formica (BR).

La Società Formica Ambiente S.r.l., in ottemperanza alla prescrizione AIA ha realizzato una stazione rilevamento della qualità dell'aria di cui è proprietaria, ubicata nell'area dell'impianto, la cui collocazione è stata scelta dalla Società, e della cui strumentazione prevista ha comunicato ad Arpa le caratteristiche tecniche con nota prot. 31/14 del 01/04/2014 (prot. Arpa 19530 del 02/04/2014). In data 14/05/2014 (nota prot. 27627 del 14/05/2014) Arpa ha fatto presente che la strumentazione di monitoraggio QA da installare doveva rispondere alle caratteristiche di conformità previste dalle norme in materia di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, come da D.Lgs. 155/2010. A seguito dell'incontro tenutosi in data 11/07/2014 fra personale della E.B.C. S.r.l., per conto di Formica Ambiente, ed Arpa, sono state definite le modalità di trasmissione dati e di utilizzo da parte di Arpa del modulo di acquisizione dati.

In data 10/03/2015, Arpa ha preso visione della stazione prendendo atto delle sue coordinate geografiche (40 38.689 N; 17 46.873 E), dell'area dell'impianto limitrofa, adibita ad attività di cava da estrazione; dell'area circostante alla centralina, priva di ostacoli e lontana dalla strada e dalle aree di movimentazione di mezzi; della strumentazione attiva presente in cabina e riportata nella presente relazione all'Allegato I; del palo e sensori meteo; dell'acquisitore in cabina PC IES-Client.

Con sottoscrizione di apposita Convenzione, avvenuta in data 09/07/2015 (durata: 5 anni, Delibera D.G. 672 del 29/09/2015) avente ad oggetto "CONVENZIONE PER LA VALIDAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI DI POLVERI E GAS RILEVATI DALLA STAZIONE FISSA DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DI FORMICA AMBIENTE SRL PER IL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI DIFFUSE DELLA DISCARICA", la centralina è stata affidata ad Arpa relativamente alla parte della validazione ed elaborazione dati, attività tuttora a regime.

I dati sono da considerarsi utili ai fini delle attività di validazione a partire dal 1° febbraio 2016, a seguito della comunicazione di Formica con nota Prot.n. 157/16 del 24.06.2016 (registrata prot. Arpa n. 38815 del 24.06.2016) in cui venivano introdotti "nuovi valori per le soglie di validazione" che modificavano quelli presenti di default, e l'esecuzione del "ricalcolo di tutti i parametri a partire dal 01/02/2016" come richiesto da ARPA durante la visita ispettiva AIA del 09/06/2016 (rif. Verbale CRA n.66/2016).

Come previsto dall'AIA, Formica Ambiente è tenuta ad adottare tutte le misure finalizzate alla minimizzazione delle emissioni diffuse durante l'esercizio ed è tenuta ad implementare la stazione di monitoraggio fissa della Qualità dell'Aria, concordandone le modalità con l'Ente di controllo (paragrafo 4.3.8 del PMC, Tabella 8). La Stazione di monitoraggio è classificabile come industriale, è finalizzata a rilevare i livelli di emissioni diffuse della discarica ed è impiegata per il monitoraggio di una situazione contingente locale, in termini di emissioni diffuse di gas e materiale particolato. Pur non essendo normativamente applicabile il Decreto 155/2010 al sopraccitato sito di monitoraggio, si ritiene utile confrontare

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

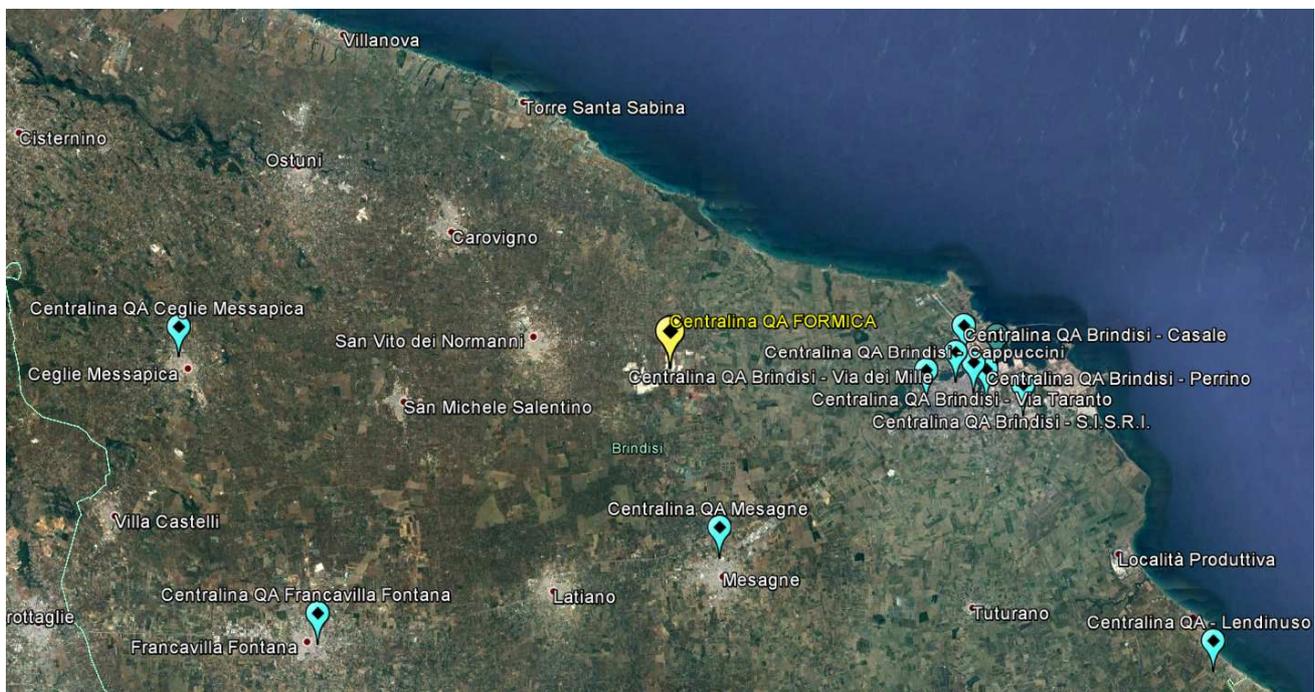


ugualmente nel presente report i livelli misurati con i valori limite di legge, per fini puramente comparativi. La stazione ricade in area industriale privata, non accessibile alla popolazione, dove si svolgono attività lavorative che, nello specifico, riguardano lo stoccaggio e movimentazione di rifiuti speciali.

I dati del presente report sono stati validati ed elaborati presso l'Ufficio QA BR LE TA dai dott. A. Nocioni, G. Saracino e A. Pinto, sotto la supervisione della dott. D. Gramegna, responsabile del C.R.A. della Direzione Scientifica di ARPA Puglia.

Il presente report riassume le elaborazioni dei dati medi giornalieri registrati nel mese di NOVEMBRE 2019 dalla centralina di monitoraggio della qualità dell'aria FORMICA.

In figura 1 è mostrata la collocazione della centralina di monitoraggio rispetto alle centraline della Rete di Qualità dell'Aria della provincia di Brindisi gestite da Arpa Puglia.



4 di 21

Fig.1. Dislocazione della centralina di monitoraggio di Formica rispetto alle Centraline QA della provincia di Brindisi



Fig.2. Ortofoto dell'area dove insiste l'impianto Formica Ambiente.

PM₁₀

Nella stazione QA di Formica il parametro PM₁₀ (materiale particolato con diametro inferiore a 10 micron di metro) è rilevato con frequenza al minuto mediante l'uso di analizzatore automatico.

Unicamente a scopo comparativo, i valori medi giornalieri dei dati validi, di seguito riportati in forma grafica, sono stati posti a confronto con il valore limite previsto dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., che non deve essere superato per più di 35 volte in un anno solare.

LIMITI VIGENTI	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	



Al fine di avere un quadro generale della qualità dell'aria si raffrontano, nelle tabelle e nei grafici seguenti, le medie giornaliere misurate nella stazione di Formica con quelle rilevate in altri siti di monitoraggio dell'aria ambiente gestiti da ARPA e ricadenti nel territorio brindisino.

Presso la cabina Formica QA nel mese di NOVEMBRE non sono stati registrati valori medi giornalieri di concentrazione del PM₁₀ superiore a 50 µg/m³ (Tab. 1, Fig. 3).

Il valore medio mensile del PM₁₀ nella cabina Formica Ambiente è stato pari a **14 µg/m³** (Tab. 2).

Si riporta il grafico relativo alle concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ di NOVEMBRE 2019. Nel mese di novembre 2019, nei giorni 16 e 24, la Regione è stata soggetta a fenomeni di avvezioni sahariane. Gli eventi sono stati individuati mediante le carte elaborate dal modello Prev'Air e le back-trajectories del modello HYSPLIT. Tale fenomeno ha portato al superamento del valore limite di PM₁₀ in molte stazioni di monitoraggio. In accordo alla Direttiva sulla Qualità dell'Aria 2008/50/CE, per tali giorni sarà effettuato lo scorporo del contributo naturale dalla concentrazione di PM₁₀ registrata. In più stazioni, nelle province di Brindisi e Lecce in alcuni giorni, è stato superato il limite di concentrazione per il PM_{2.5} che, tuttavia, è da calcolare sulla media annuale e non giornaliera.

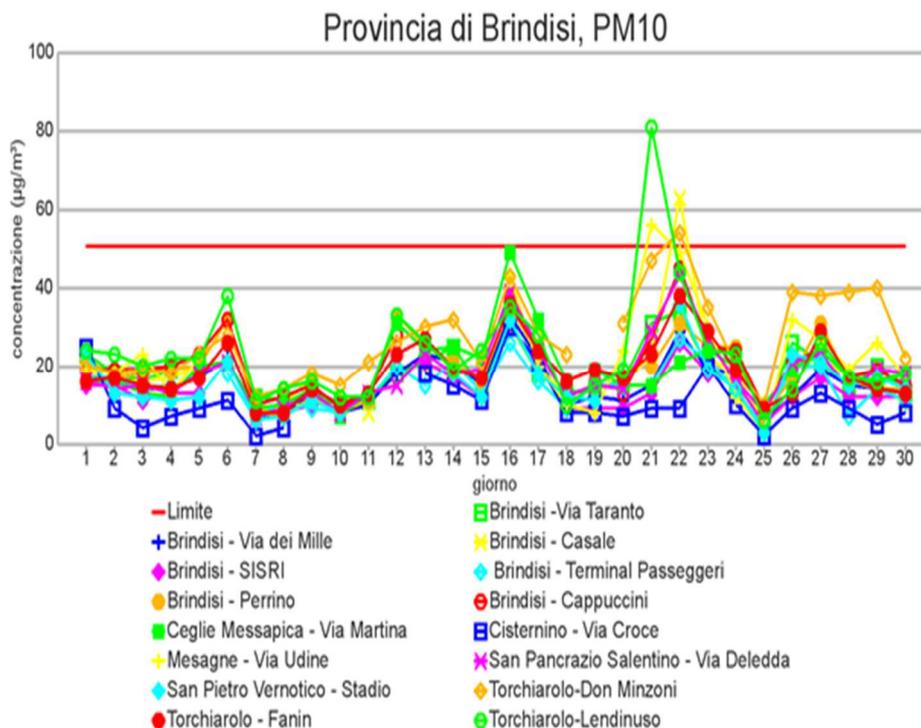


Fig.3. Andamenti delle concentrazioni medie giornaliere del PM₁₀ rilevate presso le stazioni della rete QA della provincia di Brindisi nel mese di NOVEMBRE 2019.



PM ₁₀													
Riepilogo n° di giorni con valore medio di PM ₁₀ superiore a 50 µg/m ³													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	n° di giorni
FORMICA QA	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0		4
Casale Brindisi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1
Via dei Mille Brindisi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1
SISRI Brindisi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
San Pancrazio Salentino	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
Torchiarolo via Don Minzoni	9	8	1	1	0	2	0	0	0	0	1		22
Torchiarolo via Fanin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
San Pietro Vernotico	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2
Mesagne	4	3	0	0	0	2	0	0	0	0	1		10
Via Taranto Brindisi	1	3	0	2	0	0	0	0	0	2	0		8
Terminal Passeggeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Perrino Brindisi	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2
Lendinuso Torchiarolo	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1		4
Via Cappuccini Brindisi	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0		4
Ceglie Messapica	1	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0		8
Cisternino	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		1

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane.

7 di 21

Tab. 1. Numero di giorni in cui si sono avuti superamenti del valore di 50 µg/m³

PM ₁₀													
Riepilogo valore medio mensile di PM ₁₀													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media annua
FORMICA QA	14	23	22	22	14	31	26	25	20	24	14		21
Casale Brindisi	19	28	22	22	13	25	20	20	18	21	18		21
Via dei Mille Brindisi	15	23	21	21	12	24	18	18	16	18	16		18
SISRI Brindisi	11	20	19	18	9	21	16	18	16	17	14		16
San Pancrazio Salentino	21	26	21	20	11	26	19	22	19	19	18		20
Torchiarolo via Don Minzoni	41	40	32	26	17	28	21	23	22	24	27		27
Torchiarolo via Fanin	19	26	22	21	13	26	20	22	21	21	19		21
San Pietro Vernotico	21	22	17	17	10	22	16	24	18	17	16		18
Mesagne	26	29	25	22	16	30	21	24	23	25	18		23
Via Taranto Brindisi	23	32	25	27	18	30	23	22	23	34	18		25
Terminal Passeggeri	14	22	19	19	12	23	17	18	19	18	15		18
Perrino Brindisi	15	27	22	21	12	25	20	29	22	22	20		21
Lendinuso Torchiarolo	13	26	22	18	12	24	21	25	28	25	23		21
Via Cappuccini Brindisi	19	29	26	25	15	24	22	23	20	22	21		22
Ceglie Messapica	21	30	22	26	15	30	19	21	20	21	19		22
Cisternino	10	20	17	19	9	25	16	16	7	11	11		15

NOTE: i valori sono al lordo delle sahariane.

Tab. 2. Valori medi mensili e medie annue di concentrazione del PM₁₀ nel 2019

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

Direzione Scientifica

Centro Regionale Aria

Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari

Corso Trieste 27, 70126 Bari

Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150

Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200

www.arpa.puglia.it C.F. e P. IVA. 05830420724

e-mail: aria@arpa.puglia.it

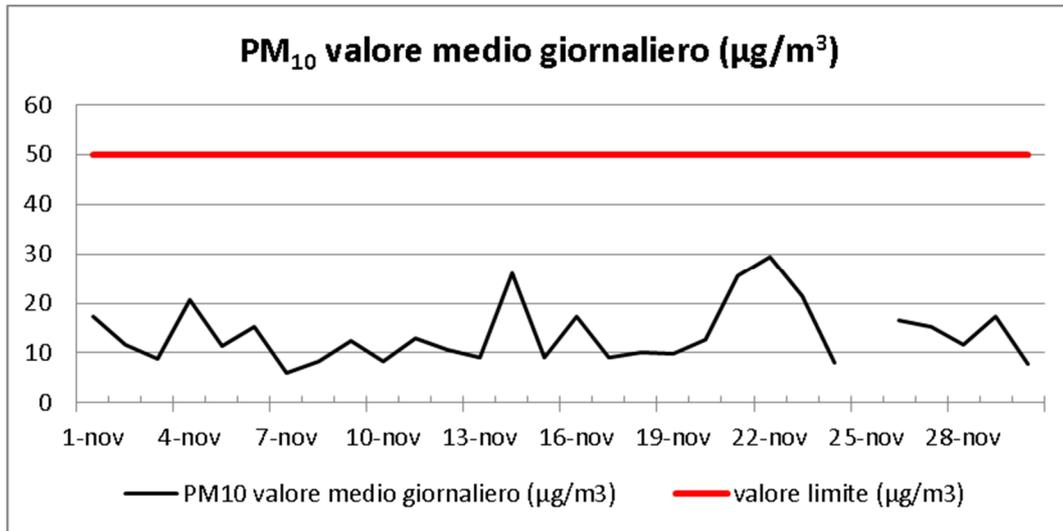


Fig.4. Valori PM₁₀ rilevati presso la stazione FORMICA QA nel mese di NOVEMBRE 2019.



NO₂

Tutti gli ossidi di azoto, NO, NO₂, N₂O, ecc. sono generati in tutti i processi di combustione. Tra tutti, il biossido di azoto (NO₂), è da ritenersi il maggiormente pericoloso perché costituisce il precursore di una serie di reazioni di tipo fotochimico che portano alla formazione del cosiddetto "smog fotochimico". La tabella seguente riporta i limiti previsti dal D.Lgs 155/2010 relativamente al biossido (NO₂).

LIMITI VIGENTI	CONCENTRAZIONE LIMITE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
VALORE LIMITE ORARIO	200 µg/m³ , da non superare per più di 18 volte nell'anno	D. Lgs. 155/2010
VALORE LIMITE ANNUALE	40 µg/m³	
SOGLIA DI ALLARME	400 µg/m³ da misurarsi su 3 ore consecutive	

9 di 21

Nel grafico di seguito sono riportati i valori dei massimi orari giornalieri di NO₂ registrati durante il mese di NOVEMBRE presso la centralina di monitoraggio QA FORMICA, posti a confronto a scopo comparativo con il limite orario previsto dal D.Lgs. 155/2010.

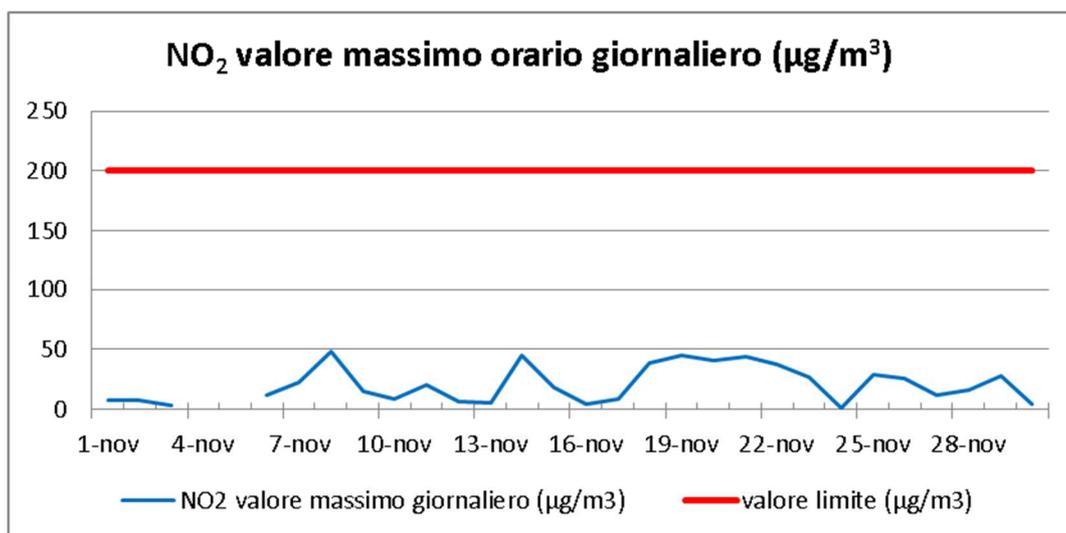


Fig.3. Valori massimi orari giornalieri di NO₂ presso la stazione FORMICA QA nel mese di NOVEMBRE 2019.

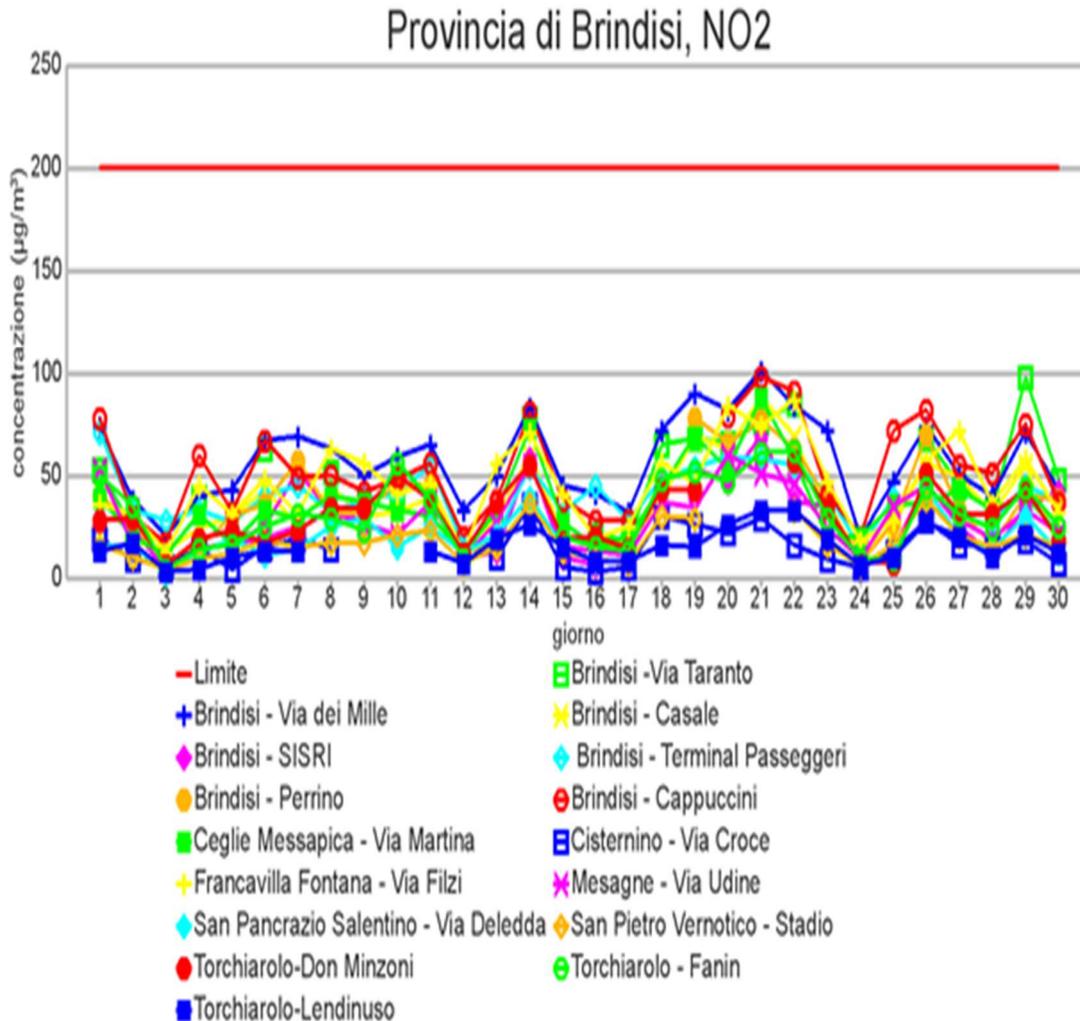


Fig.4. Andamenti delle concentrazioni massime orarie giornaliere di NO₂ (in µg/m³) rilevate presso le stazioni della rete QA della provincia di Brindisi nel mese di NOVEMBRE 2019.

Nei grafici si osserva che, nel mese di NOVEMBRE:

- i valori di NO₂ presso la centralina QA di FORMICA Ambiente sono risultati al di sotto del valore limite di 200 µg/m³ preso come riferimento;
- Le concentrazioni massime giornaliere su base oraria di NO₂ registrati presso FORMICA sono state generalmente contenute.
- Nella provincia di Brindisi non vi sono stati superamenti del valore limite di 200 µg/m³.



SO₂

La principale fonte di inquinamento da anidride solforosa è costituita dalla combustione di combustibili fossili (carbone e derivati del petrolio) in cui lo zolfo è presente come impurezza. Esso è anche presente in natura, in particolare nei gas vulcanici. In anni più recenti le emissioni di SO₂ provocate direttamente dall'uomo (riscaldamento e traffico) sono notevolmente diminuite grazie all'utilizzo crescente del metano ed alla diminuzione del contenuto in zolfo nel gasolio per il settore automobilistico. L'anidride solforosa è un forte irritante delle vie respiratorie.

A scopo comparativo, le concentrazioni massime orarie giornaliere di SO₂ rilevate nel mese di NOVEMBRE, poste a confronto con i valori limite imposti dalla normativa (D.Lgs. 155/2010), sono state riportate nel grafico seguente. Esse risultano ampiamente inferiori a detti limiti. Si richiama 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.

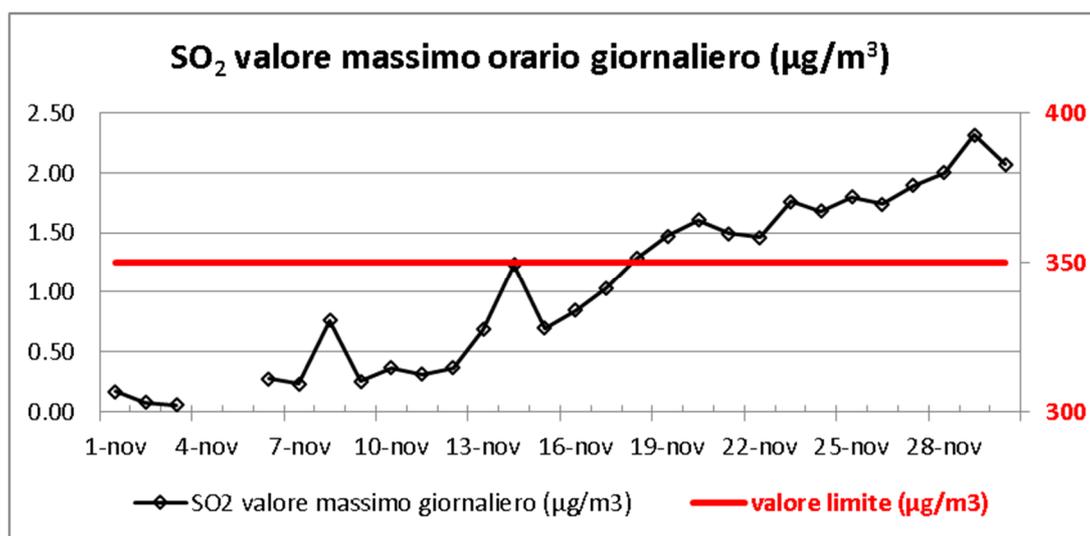


Fig.5. Valori massimi orari giornalieri di SO₂ presso la stazione FORMICA QA nel mese di NOVEMBRE 2019.

Nel grafico si osserva che, nel mese di NOVEMBRE, vi è stato un trend in crescita dell'inquinante SO₂, ma la cui concentrazione è risultata sempre molto bassa (inferiore a 3 µg/m³).



CO

Il monossido di carbonio è un prodotto della combustione incompleta dei combustibili organici (carbone, olio, legno, carburanti). L'intossicazione da monossido conduce alla perdita di coscienza e nei casi più gravi alla morte per anossia. Il valore limite definito in base alla normativa vigente relativa alla qualità dell'aria ambiente è pari a 10 mg/m^3 (media mobile sulle 8 ore).

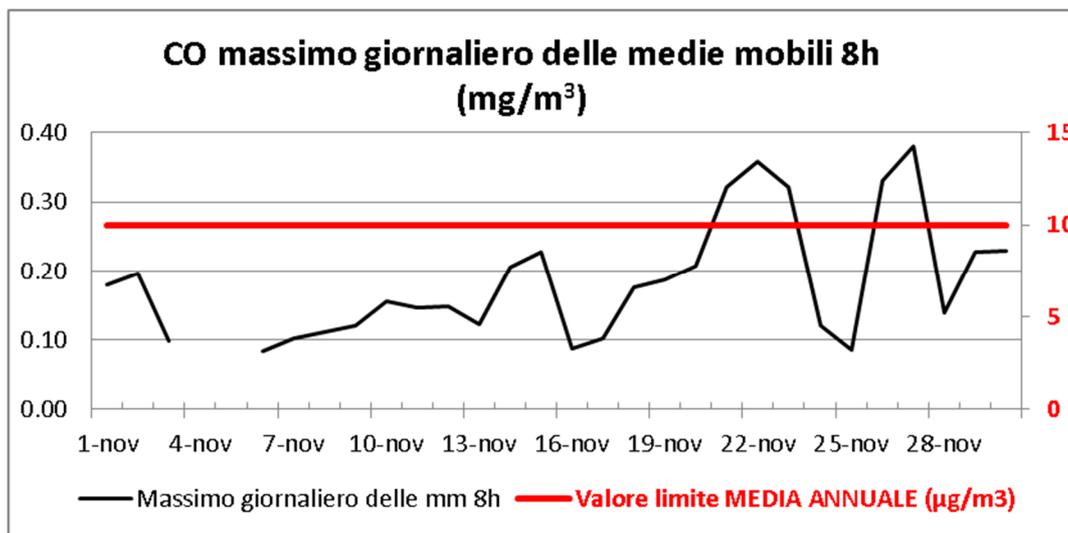


Fig.6. Valori massimi giornalieri delle medie mobili su 8 ore di CO nel mese di NOVEMBRE 2019.

Nel grafico si osserva che, nel mese di NOVEMBRE, non si sono rilevati picchi significativi dell'inquinante CO, la cui concentrazione è risultata sempre modesta e comunque al di sotto del valore di 10 mg/m^3 preso come riferimento.



Metano (CH₄)

Il metano è un costituente maggioritario del gas di discarica o "biogas" (LFG, "landfill gas"), assieme al diossido di carbonio (CO₂), ed ha un impatto globale come gas serra. In aggiunta a questi due gas sono prodotte anche minori quantità di composti organici non metanici tra i quali alcuni composti organici volatili reattivi e pericolosi. I biogas sono prodotti durante la decomposizione anaerobica delle sostanze organiche presenti nei rifiuti.

Non v'è indicazione da parte del legislatore circa i limiti per le emissioni diffuse, e in particolare per CH₄ (ai sensi dell'art. 268, comma 1, lett. d) del D. Lgs. 152/2006 si intendono emissioni diffuse tutte quelle emissioni di effluenti gassosi non convogliate attraverso uno o più appositi punti). Per sopperire a tale mancanza, è stato proposto di prendere come punto di riferimento i limiti proposti dalla normativa inglese "Landfilldirective LFTGN07: Guidance on monitoring landfill gas surfaceemissions". Alcune ARPA, tra cui l'Arta Abruzzo, hanno adottato i limiti proposti dalla normativa inglese nelle "Linee Guida per il Monitoraggio delle Discariche per rifiuti non pericolosi". In questi documenti, il livello di guardia che evidenzia fughe di gas dal corpo della discarica è individuato nel valore dell'1% V/V che corrisponde a circa 10000 ppm di CH₄ (ovvero: oltre 6000 mg/m³).

Tali prescrizioni sono tuttavia contenute in norme di un altro ordinamento o in linee guida di alcune ARPA, pertanto non costituiscono limite autorizzativo.

13 di 21

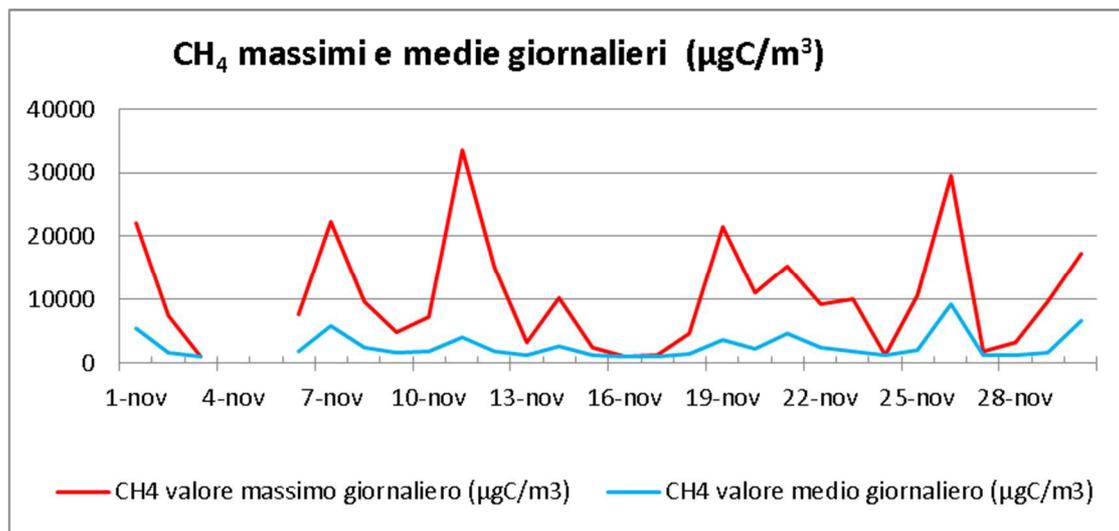


Fig.7. Valori massimi e medi giornalieri di CH₄ presso la stazione FORMICA QA nel mese di NOVEMBRE 2019.



H₂S

Uno fra i parametri più significativi nella individuazione delle possibili ricadute di una discarica è rappresentato dalla concentrazione dell'acido solfidrico (H₂S).

Assumendo come riferimento una concentrazione di H₂S pari a 7.0 µg/m³ (concentrazione alla quale la totalità dei soggetti ne distingue l'odore caratteristico, se esposti per 30 minuti - WHO 2000), si rileva che nel mese di NOVEMBRE NON sono stati registrati valori di concentrazione media oraria di H₂S superiori a tale soglia olfattiva (Figure 10-11) con le relative condizioni meteorologiche riportate in Tab. 3.

In riferimento alle concentrazioni medie giornaliere, non sono stati rilevati valori superiori al valore soglia nel periodo.

Nella figura seguente sono riportati i valori massimi orari ed i valori medi giornalieri di concentrazione di H₂S (in µg/m³) misurati nel mese di NOVEMBRE.

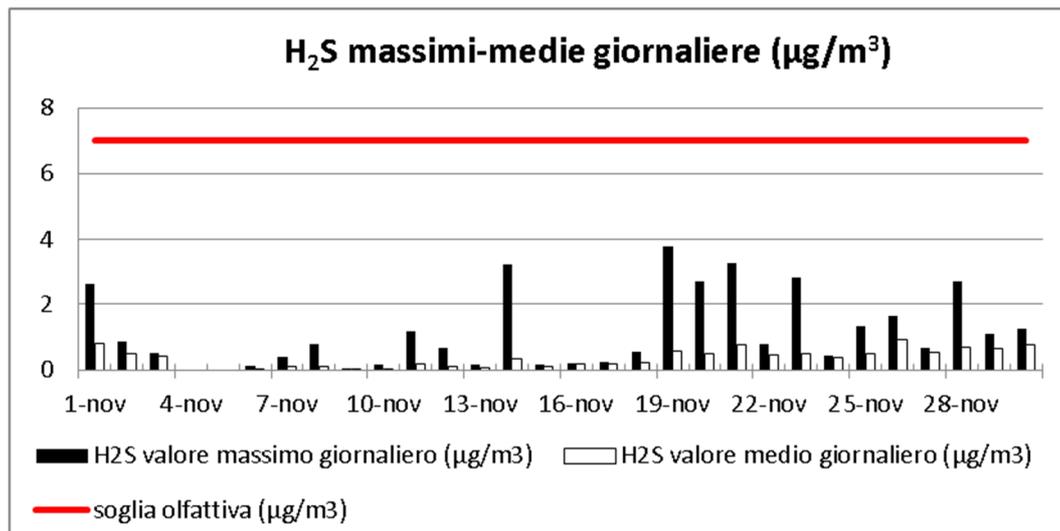


Fig.8. Valori massimi orari e medi giornalieri dell'inquinante H₂S (µg/m³) nel mese di NOVEMBRE 2019.



Eventi di picco di concentrazione di H₂S

Si riporta nella seguente figura l'andamento dei valori medi orari nel mese di NOVEMBRE 2019.

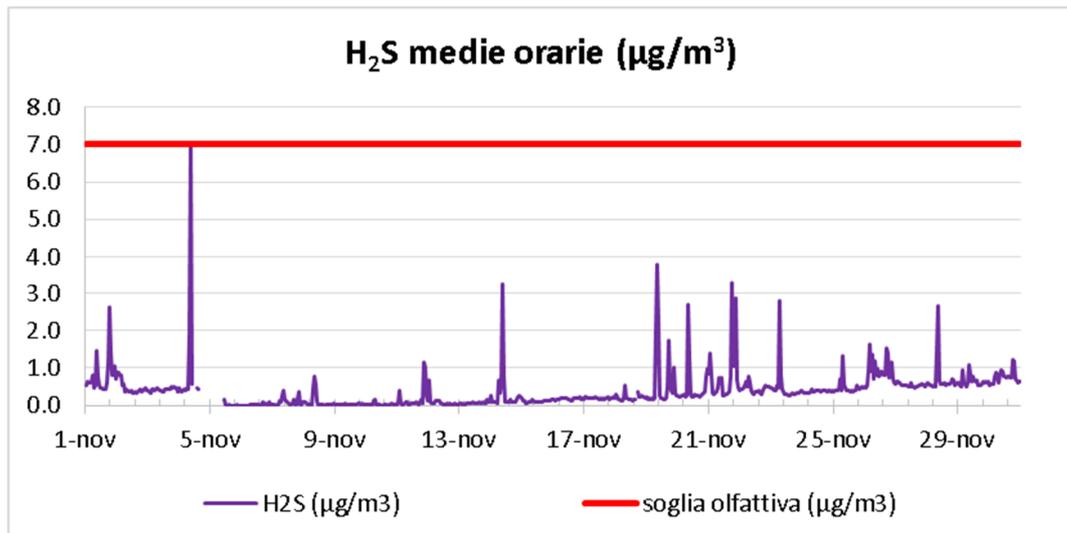


Fig.9. Valori medi orari di H₂S nel mese di NOVEMBRE (medie orarie, µg/m³)

15 di 21

Data/ora	H ₂ S (µg/m ³)	DV (settore)	DV (°)	VV (m/s)
04/11/19 09:00 Si riporta che il dato medio giornaliero non è stato determinato per insufficienti dati orari	7.0	NW	309	4.6

Tab. 3. Giorni in cui sono stati registrati valori di H₂S superiori/prossimi alla soglia olfattiva e corrispondenti condizioni del vento.



Conclusioni

Pur non essendo normativamente applicabile il D. Lgs. 155/2010 al sito di monitoraggio della qualità dell'aria di Formica Ambiente, le concentrazioni in aria degli inquinanti misurati, di cui al presente report, sono confrontati indicativamente con i limiti indicati nel Decreto.

Nel mese di NOVEMBRE 2019, presso la centralina di Formica Ambiente non sono state registrate concentrazioni degli inquinanti gassosi normati superiori ai rispettivi valori limite orari indicati nel Decreto.

Relativamente al particolato atmosferico, non sono stati registrati valori di concentrazione media giornaliera di PM₁₀ superiore al limite di riferimento giornaliero di 50 µg/m³.

La concentrazione media mensile di PM₁₀ è risultata pari a 14 µg/m³, inferiore al limite annuale, che il D.Lgs. 155/2010 stabilisce pari a 40 µg/m³.

Relativamente agli inquinanti non normati (metano e acido solfidrico), le concentrazioni orarie più elevate rilevate, sono state le seguenti: 33563 µgC/m³ per il parametro CH₄ il 11/11/2020 alle 21:00 con bava di vento (direzione SSE, velocità 0,6 m/s) e 7,0 µg/m³ per il parametro H₂S, in data 04/11/2020 alle ore 09:00 con brezza (direzione NW, velocità 4,6 m/s).

Generalmente, i valori più elevati di metano e H₂S sono stati misurati in presenza di venti moderati provenienti prevalentemente dai quadranti settentrionali.

Il coefficiente di correlazione di Pearson fra gli inquinanti H₂S e CH₄ è risultato pari a 0,41 nel mese di NOVEMBRE, il che non porta ad escludere che il fenomeno emissivo prevalente all'origine sia lo stesso (un coefficiente ≥ 0,70 indica l'esistenza di una forte correlazione fra due variabili, mentre un coefficiente ≤ 0,30 indica una correlazione debole, vedere anche Tabella 4).

16 di 21

Data/ora	H ₂ S (µg/m ³)	CH ₄ (µgC/m ³)	DV	VV	Tipo di vento
1/11/19 8:00	0.5	10951	N	1.3	Bava di vento
1/11/19 20:00	1.4	13866	NW	0.6	Bava di vento
1/11/19 21:00	0.8	10276	NW	0.8	Bava di vento
1/11/19 23:00	1.1	22079	NNW	1.0	Bava di vento
4/11/19 9:00	7.0	1072	NW	4.6	Brezza
7/11/19 6:00	0.1	10198	N	1.5	Bava di vento
7/11/19 17:00	0.2	12487	NE	2.0	Brezza leggera
7/11/19 20:00	0.2	15565	NE	1.9	Brezza leggera
7/11/19 21:00	0.4	22380	NNE	1.9	Brezza leggera
11/11/19 21:00	1.2	33563	SSE	0.6	Bava di vento
12/11/19 1:00	0.7	15065	S	1.0	Bava di vento
14/11/19 6:00	0.7	10196	NNW	1.0	Bava di vento

Data/ora	H ₂ S (µg/m ³)	CH ₄ (µgC/m ³)	DV	VV	Tipo di vento
19/11/19 17:00	1.8	21387	NE	0.3	Calma
19/11/19 21:00	1.0	10750	SSW	0.4	Bava di vento
20/11/19 23:00	1.0	10949	NW	0.8	Bava di vento
21/11/19 0:00	0.9	10916	WNW	1.2	Bava di vento
21/11/19 17:00	0.8	11726	WNW	0.9	Bava di vento
21/11/19 18:00	3.3	12851	NNW	0.5	Bava di vento
21/11/19 19:00	1.1	15254	NW	0.8	Bava di vento
21/11/19 21:00	2.9	12320	NW	0.8	Bava di vento
23/11/19 7:00	2.8	10105	WNW	0.9	Bava di vento
25/11/19 5:00	0.7	10536	NW	0.7	Bava di vento
26/11/19 3:00	1.0	11656	ENE	2.0	Brezza leggera
26/11/19 4:00	1.6	18250	NNE	1.1	Bava di vento

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

Direzione Scientifica

Centro Regionale Aria

Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari

Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150

www.arpa.puglia.it C.F. e P. IVA. 05830420724

Corso Trieste 27, 70126 Bari

Tel. 080 5460201 Fax 080 5460200

e-mail: aria@arpa.puglia.it



Data/ora	H2S (µg/m³)	CH4 (µgC/m³)	DV	VV	Tipo di vento
26/11/19 5:00	0.9	16518	N	1.4	Bava di vento
26/11/19 6:00	1.4	29442	NNE	1.5	Brezza leggera
26/11/19 8:00	1.2	12158	N	2.2	Brezza leggera
26/11/19 17:00	1.5	19196	NE	1.1	Bava di vento
26/11/19 18:00	1.4	13805	N	0.8	Bava di vento

Data/ora	H2S (µg/m³)	CH4 (µgC/m³)	DV	VV	Tipo di vento
26/11/19 20:00	1.1	11041	NNW	1.5	Bava di vento
30/11/19 8:00	0.8	12864	N	2.1	Brezza leggera
30/11/19 18:00	1.2	17270	NNE	2.1	Brezza leggera
30/11/19 19:00	1.2	14414	NNE	2.5	Brezza leggera

Tab.4. Riepilogo dei valori più elevati di metano e H₂S registrati presso la centralina QA di Formica.

Si riportano, di seguito, le concentrazioni medie mensili dei diversi inquinanti rilevati dagli analizzatori presenti nella centralina nel mese di NOVEMBRE 2019.

RIEPILOGO MENSILE QA FORMICA		
Parametro	Valore	Unità di misura
PM ₁₀	14	µg/m ³
NO ₂	5	µg/m ³
SO ₂	0.9	µg/m ³
CO	0.1	mg/m ³
H ₂ S	0.4	µg/m ³
CH ₄	2608	µgC/m ³

Tab.5. Riepilogo dei valori medi mensili registrati presso la centralina QA di Formica.

Il Funzionario P.O. Qualità dell'Aria

BR-LE-TA

(Dott.ssa Alessandra Nocioni)

Il Direttore del C.R.A.

Redazione ed elaborazione dati:

Validazione dati:

dott. G. Saracino, dott.ssa A. Nocioni

p. ch. M. Mantovan



Allegato 1: Centralina di Monitoraggio della Qualità dell'Aria collocata nell'impianto Formica Ambiente Srl – Contrada Formica (Brindisi)

Denominazione stazione di monitoraggio	Criteri scelta ubicazione stazione	Ubicazione	Classificazione ai sensi del D.M. 60/02	Coordinate UTM (m)
Formica QA	Scelta dal Gestore	Area Industriale Privata	Industriale	NORD: 40 38.689 EST: 17 46.873

Tab. 6: denominazione ed ubicazione stazione

Parametri monitorati	NO _x - NO-NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	CH ₄ /NMHC/THC	METEO
Centralina fissa	X	X	X	X	X	X

Tab. 7: Strumentazione di misura

18 di 21

- N.1 Analizzatore Automatico di monossido di carbonio del tipo HORIBA APMA-370;
- N.1 Analizzatore Automatico di ossidi di azoto del tipo HORIBA APNA-370;
- N.1 Analizzatore Automatico di H₂S del tipo APSA-370;
- N.1 Analizzatore Automatico di biossido di zolfo del tipo HORIBA APSA-370;
- N.1 Analizzatore Automatico per CH₄-NMHC-THC del tipo HORIBA APHA-370
- N.1 Analizzatore per PM₁₀ del tipo GRIMM modello EDM180-A

-N.1 Palo Meteo per misura di Direzione del Vento DV, Velocità del Vento VV, Pressione, Pioggia, Temperatura e Umidità, Radiazione Globale



Allegato 2: Efficienza di campionamento

Il D.Lgs. 155/10 (allegato VII e allegato XI) stabilisce che per la raccolta minima di dati di PM₁₀ necessaria per raggiungere gli obiettivi per la valutazione della qualità dell'aria, per misurazioni in continuo, debbano essere utilizzati i criteri indicati nella tabella di seguito riportata.

Parametro	Percentuale richiesta di dati validi
Valori su 1 ora	75 % (ossia 45 minuti)
Valori su 8 ore	75 % dei valori (ovvero 6 ore)
Valore medio massimo giornaliero su 8 ore	75 % delle concentrazioni medie consecutive su 8 ore calcolate in base a dati orari (ossia 18 medie su 8 ore al giorno)
Valori su 24 ore	75 % delle medie orarie (ossia almeno 18 valori orari)
MEDIA annuale	90 % ⁽¹⁾ dei valori di 1 ora o (se non disponibile) dei valori di 24 ore nel corso dell'anno

⁽¹⁾ La prescrizione per il calcolo della media annuale non comprende le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

*Tab. 8: Stralcio par. 2, allegato XI del D. Lgs. 155/2010
Criteri per la verifica dei valori limite*

19 di 21

La tabella che segue riporta la percentuale di dati orari validi registrati dagli analizzatori sottolineando che si tratta di un'informazione indicativa del livello di efficienza della strumentazione, non essendo questo dato, calcolato su base mensile, raffrontabile con alcun parametro normativo.

PARAMETRO	Efficienza di campionamento (%)
PM ₁₀	96
NO ₂	97
SO ₂	97
CO	97
H ₂ S	97
CH ₄	96

Tab. 9: Efficienza di campionamento mensile per gli analizzatori presenti nella Centralina Formica Ambiente



Allegato 3: Dati meteo nel sito Formica QA

Giorno	VV (m/s)	TEMP (°C)	UMID (%)	PIOGGIA (Giornaliera)	PRESS (mbar)	DV (settore)
1	1.4	16.7	84	0	1006	NNE
2	2.6	17.7	88	0.8	1003	WSW
3	3.8	20.7	77	0	998	WSW
4	3.6	19.7	63	0	996	WNW
5	3.8	19.1	72	0	1000	W
6	2.2	19.6	79	0.8	999	WSW
7	1.7	15.3	90	6.4	999	NNE
8	2.5	15.9	74	0	1001	WNW
9	2.1	15.6	82	4.4	1001	W
10	2.1	13.5	74	0	1002	W
11	1.7	14.0	84	2	1004	SSW
12	5.2	16	86	68	993	SSW
13	4.3	17	79	3	993	WSW
14	1.0	14	79	0	1000	W
15	3.9	15.9	81	0.2	1003	WSW
16	4.1	17.6	81	0	1006	SW
17	4.2	16.5	84	6.6	1002	WSW
18	1.8	12.8	80	0.2	1008	W
19	1.4	13.4	87	6.2	1008	SSW
20	2.2	13.2	85	7.6	1005	W
21	1.3	11.8	81	0	1006	WNW
22	1.6	12.0	82	0	1006	WNW
23	2.8	13.7	85	0	1005	WSW
24	5.2	15.0	89	11.2	998	SSW
25	2.1	12.9	93	1.2	995	SSE
26	2.4	13.3	90	0	1000	NNE
27	2.4	13.7	87	0.2	1002	W
28	3.2	15.1	82	2.2	1000	WNW
29	2.6	14.1	77	0	1003	WNW
30	3.1	13.5	79	0.4	1007	N

Legenda: N.D. dato non disponibile

Tab. 10: Dati meteorologici rilevati c/o stazione Formica QA – NOVEMBRE 2019



Allegato 4: Rosa dei venti nel sito Formica QA

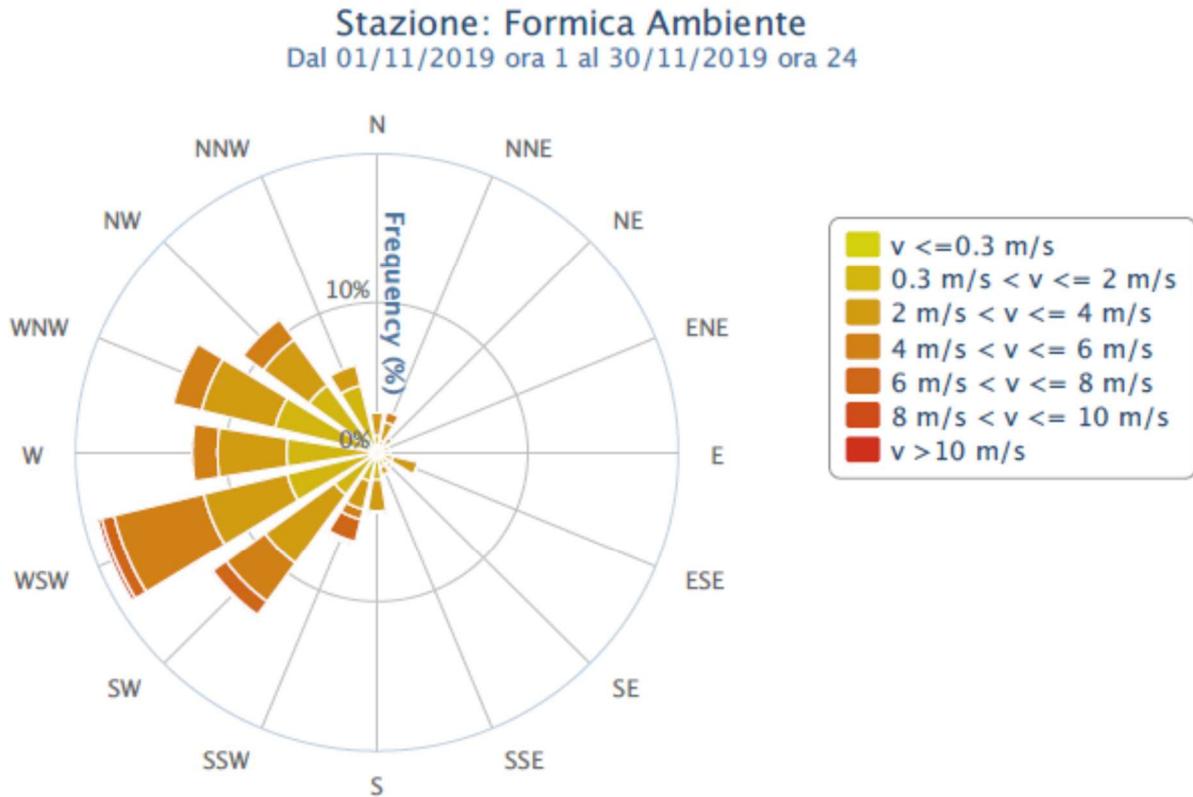


Fig.10. Rosa dei venti del mese di NOVEMBRE 2019.