

<b>Periodo</b>	Dal 10/01/2019 al 05/02/2019
<b>Zona Monitorata</b>	Via E. Mattei c/o Area Sportiva Comunale
<b>Coordinate Geografiche</b>	10°50'46" E 44°41'08" N
<b>Inquinanti Misurati</b>	NO2, CO, O3, SO2, PM10, PM2,5
<b>Parametri Meteorologici Misurati</b>	Temperatura, Umidità, Velocità Vento, Direzione Vento, Pioggia
<b>Obiettivo dell'Indagine e Tipo di Zona</b>	Il Laboratorio Mobile è stato posizionato in Via E. Mattei, nel parcheggio dell'Area Sportiva Comunale; la zona oggetto del monitoraggio prevalentemente di tipo residenziale. Le sorgenti principali di inquinamento atmosferico sono da ricondurre al transito di auto e mezzi sull'Autostrada A22, posta a circa 230 metri in linea d'aria dal Laboratorio Mobile, ed a attività produttive collocate nell'area artigianale/industriale prossima al sito indagato, i cui primi stabilimenti sono ubicati a circa 350 metri a Sud ed Est in linea d'aria rispetto al sito monitorato. Da segnalare inoltre la presenza un'altra zona industriale collocata a circa 650 metri a Nord in linea d'aria con il luogo ove è stato posizionato il Laboratorio Mobile.

<b>Stazioni di confronto</b>	<p><b>Giardini – Modena stazione di traffico:</b> ubicata in area urbana a circa 5 m da via omonima classificata “strada ad largo volume di traffico”<sup>1</sup> (veicoli/gio: superiori a 10000 unità)</p> <p><b>Parco Ferrari – Modena stazione di fondo urbano:</b> situata all’interno di un pa cittadino inserito in area residenziale/commerciale densamente popolata;</p> <p><b>Remesina – Carpi - stazione di fondo suburbano:</b> situata di fronte ad un pa cittadino a lato del giardino di una Scuola Materna, in a residenziale/commerciale;</p> <p><b>Gavello - stazione di fondo rurale:</b> situata a Gavello nel Comune di Mirandola area rurale/agricola;</p>
<b>Note</b>	I valori medi orari di Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> ) sono risultati per il 87% inferiori limite di rilevabilità strumentale fissato a 14 µg/m <sup>3</sup> ; per tale ragione que inquinante non sarà riportato nelle elaborazioni successive

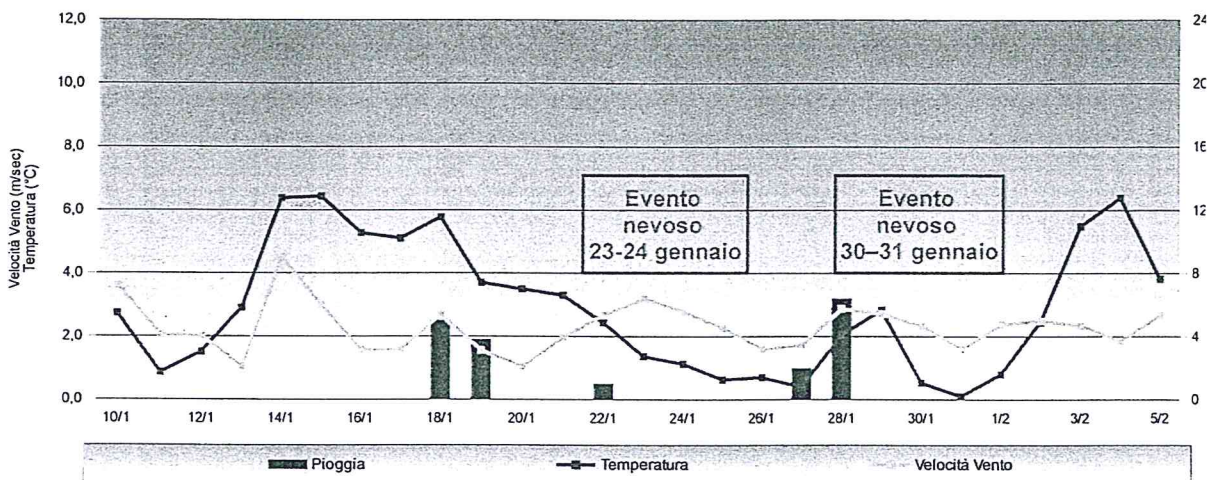
<b>Valori medi e massimi misurati nell’intero periodo di monitoraggio</b>			<p>La campagna è stata prevalentemente caratterizz da tempo stabile ad esclusione dei periodi tra il 18 e 24 gennaio e tra il 30 e il 31 gennaio in cui si osservata una instabilità meteorologica associata precipitazioni che, in alcune giornate, hanno assu anche carattere nevoso. Per quanto riguarda inquinanti misurati non si segnalano criticità a caric Biossido di Zolfo SO<sub>2</sub> che si attesta su livelli massima parte inferiori ai limiti di rilevabi strumentale e sul Monossido di Carbonio CO che registrato concentrazioni estremamente contenute. concentrazioni medie e massime di Biossido d’Azoto N risultano lievemente superiori a Campogalliano rispettz stazione fissa presa a riferimento. Per quanto riguard Polveri PM<sub>10</sub> queste risultano simili nei due considerati nei valori medi mentre i valori mass registrati durante la campagna e riportati nella tabella fianco, risultano superiori a Campogalliano; tale situazi è riconducibile al 27 gennaio, giornata nella quale anc le altre stazioni di confronto esaminate nei parag successivi, hanno registrato il livello massimo sull’int periodo di misura (Giardini – Modena 94 µg/m<sup>3</sup>, Pa Ferrari – Modena 86 µg/m<sup>3</sup>, Gavello - Mirandola µg/m<sup>3</sup>). Le concentrazioni di Ozono O<sub>3</sub> misurate Campogalliano non evidenziano particolari criticità, c livelli al di sotto della Soglia di Informazione e del Val Obiettivo previsti dalla normativa; la stagione in cui s svolta la campagna non è favorevole alla formazione questo inquinante, a causa dello scarso irraggiame solare, a cui le concentrazioni di Ozono sono legate.</p>
Inquinanti	Campogalliano via Mattei	**Remesina - Carpi stazione di fondo	
CO media	0,7 mg/m <sup>3</sup>	Non misurato	
SO <sub>2</sub> media	<14 µg/m <sup>3</sup>	Non misurato	
NO <sub>2</sub>	media 44 µg/m <sup>3</sup>	31 µg/m <sup>3</sup>	
	max 102 µg/m <sup>3</sup>	91 µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	media 41 µg/m <sup>3</sup>	41 µg/m <sup>3</sup>	
	max 85 µg/m <sup>3</sup>	77 µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2,5</sub>	media 26 µg/m <sup>3</sup>	Non misurato	
	max 56 µg/m <sup>3</sup>	Non misurato	
O <sub>3</sub> max media mob 8 ore	55 µg/m <sup>3</sup>	48 µg/m <sup>3</sup>	

\*\* Stazione meglio correlata con il sito indagato (vedi dettaglio pag.9)

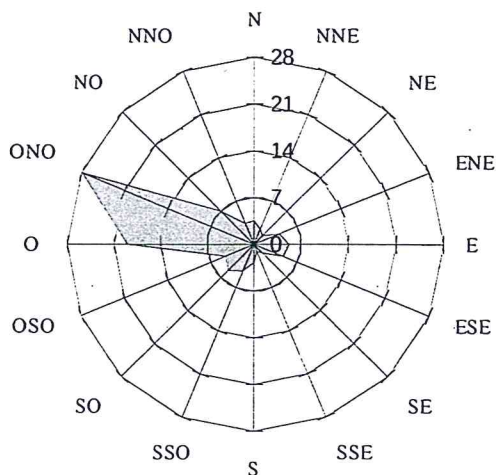
<sup>1</sup> Linee guida di APAT (ora ISPRA) CTN-ACE relative al Progetto di Normalizzazione delle Reti di monitoraggio

un sistema perturbato che ha determinato condizioni di instabilità associata a precipitazioni piovose il 19 gennaio. A partire dal 22 gennaio la presenza di un minimo depressionario sul medio Tirreno determinato un ulteriore peggioramento delle condizioni meteorologiche, associato ad un sensibile calo di temperature e precipitazioni che hanno assunto carattere nevoso tra il 23 e il 24 gennaio e tra il 30 e il 31 gennaio. La campagna è proseguita e conclusa con condizioni di stabilità meteorologica e temperature rialzo, con valori massimi superiori alla media climatologica. Causa anomalia strumentale i dati di Velocità Vento e Direzione Vento sono stati misurati presso la stazione meteo urbana di Modena, via Santi, facente parte della rete di monitoraggio del Servizio SIMC di Arpae.

Periodo di Monitoraggio	Temperatura (°C)			Umidità (%)			Velocità Vento (m/sec)		Pioggia		
	Min.	Med.	Max	Min.	Med.	Max	Med.	Max	mm totali caduti nel periodo	N° gg piovosi (> 1 mm)	Giorno più piovoso
Dal 10/01/19 al 05/02/19	-4,0	2,9	15,0	25	81	99	2,3	8,9	18,2	4	6,4 mm (28/01/19)



Distribuzione percentuale della direzione di provenienza del vento



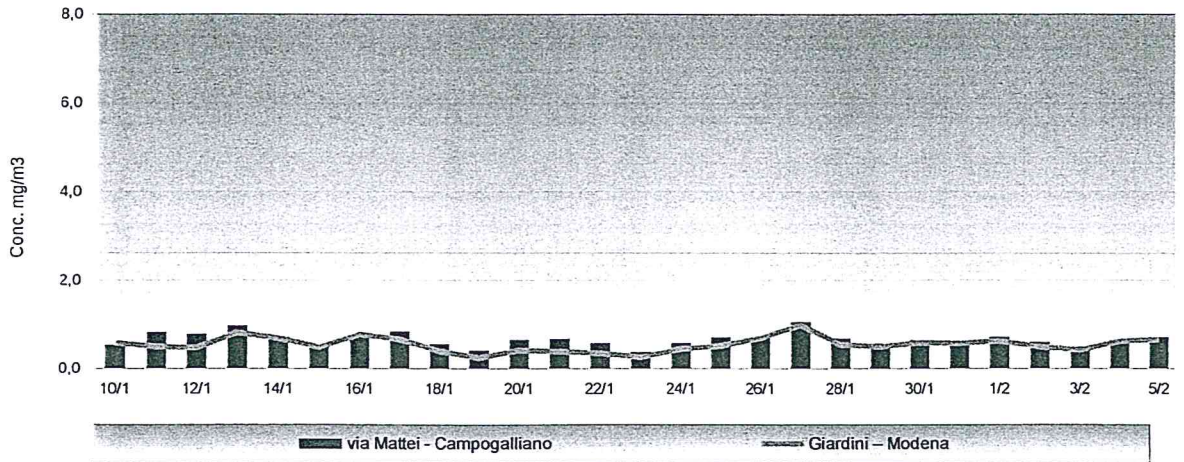
O - ONO (47%)

Assenti condizioni di calma e variabili di vento

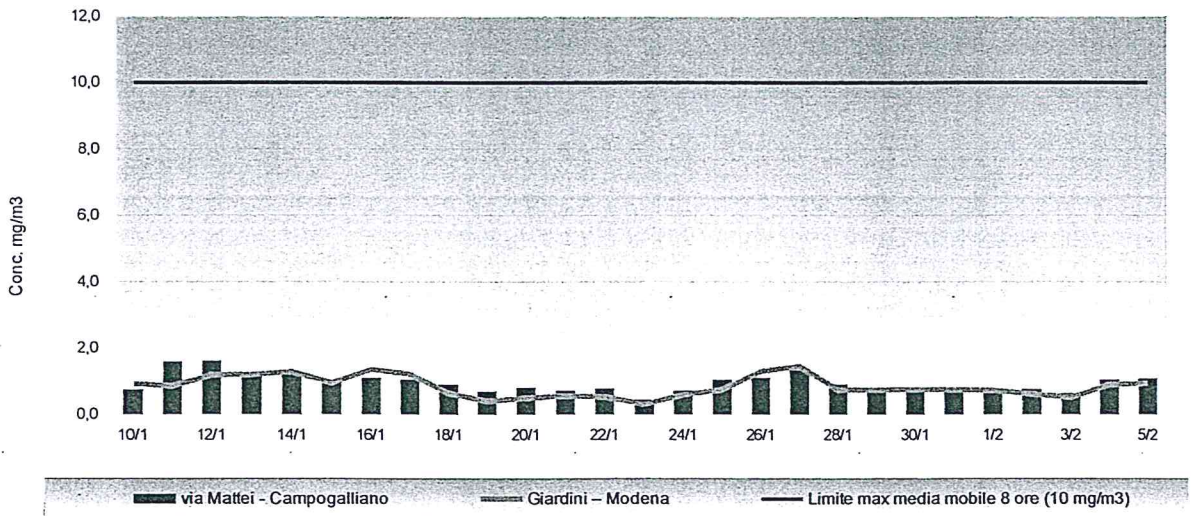
				Dati validi (%)	Minimo (mg/m <sup>3</sup> )	Media (mg/m <sup>3</sup> )	Massimo (mg/m <sup>3</sup> )	mobile su 8 ore (mg/m <sup>3</sup> )	Valore Limite su 8 ore (mg/m <sup>3</sup> )	
Pianura Ovest		CAMPOGALLIANO via Mattei	*	100%	< 0.6	0,7	2,1	1,6	-	
		Giardini - Modena		100%	< 0.6	< 0.6	2,6	1,5	2,0	
Classificazione Zona	Classificazione Stazione		DLgs155/2010 : Valore Limite = 10 mg/m <sup>3</sup> (Valore massimo della media mobile su 8 ore giornaliero)						10	
	Urbana									Traffico
	Suburbana	*								Fondo
	Rurale									Industriale

Dati non sufficienti per l'elaborazione    ≤ Valore Limite    > Valore Limite

CO: andamento medie giornaliere



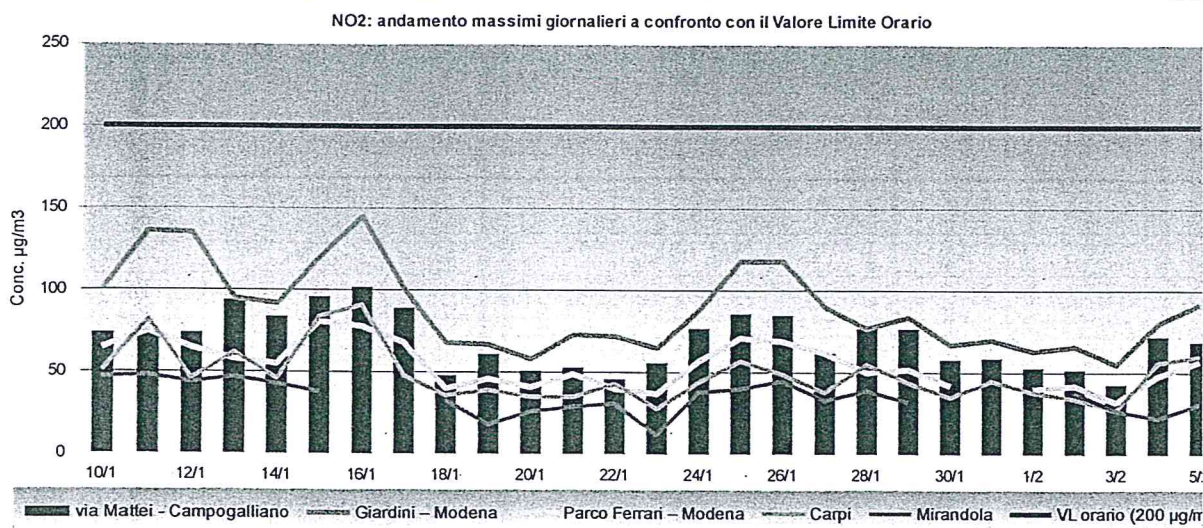
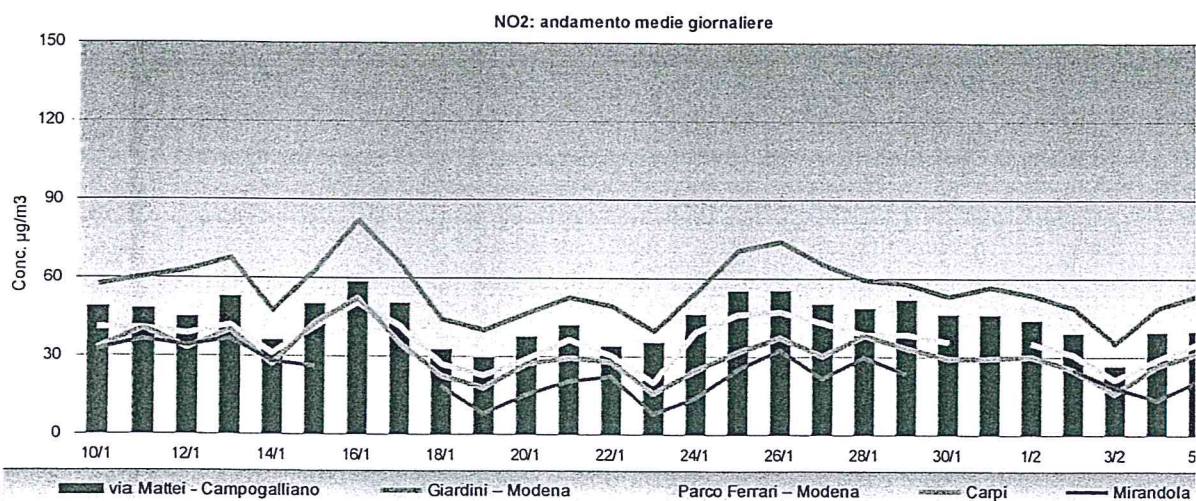
CO: andamento massime giornaliere delle 8 ore a confronto con il Valore Limite



I livelli di CO rilevati a Campogalliano risultano lievemente superiori a quanto rilevato nella stazione di riferimento ed estremamente contenuti. Il Valore Limite per la protezione della salute umana di 10 mg/m<sup>3</sup> non è mai stato superato.

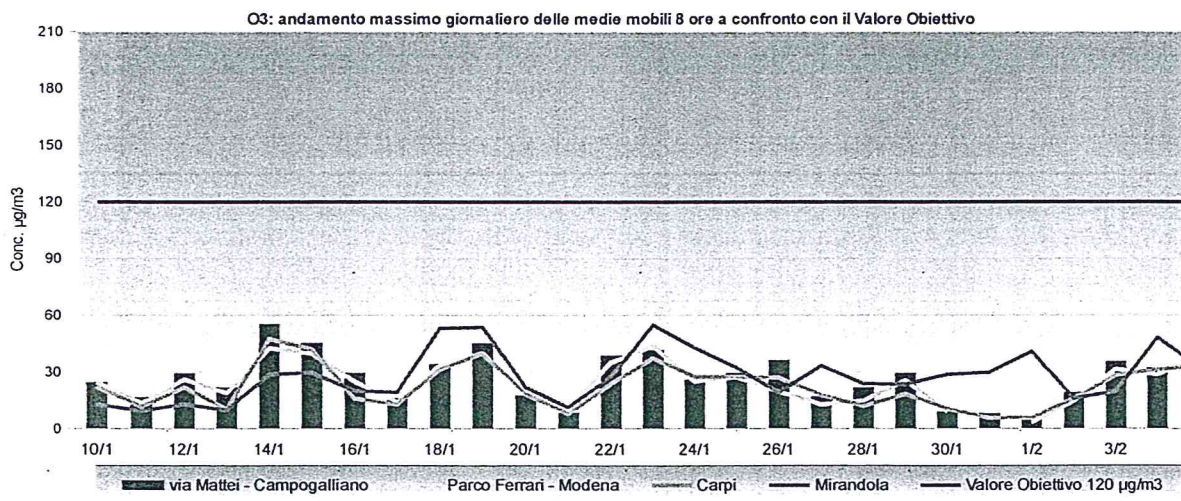
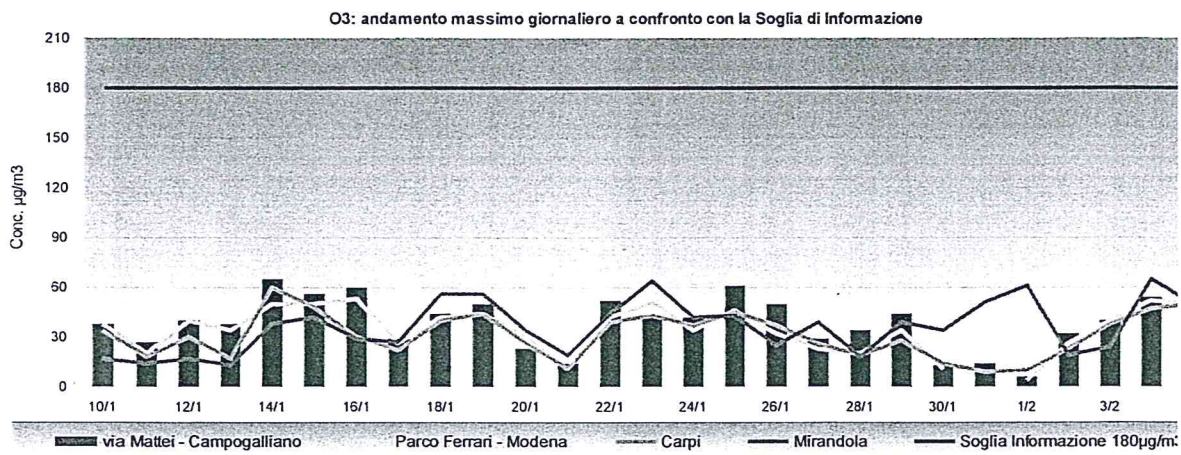
				validi (%)	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	del VL orario	annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	del ora	
Pianura Ovest		CAMPOGALLIANO via Mattei	*	100%	< 12	102	44	0	-	-	
		Giardini - Modena		100%	< 12	145	56	0	40	0	
		Parco Ferrari - Modena	*	100%	< 12	81	36	0	27	0	
		Remesina - Carpi	*	100%	< 12	91	31	0	24	0	
		Gavello - Mirandola	*	91%	< 12	48	23	0	15	0	
Classificazione Zona	Classificazione Stazione		DLgs155/2010 :								
	Urbana		Traffico	Valore Limite orario = 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media oraria da non superare più di 18 volte in un anno)						40	18
	Suburbana		Fondo	Valore Limite annuale = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua)							
	Rurale		Industriale								

Dati non sufficienti per l'elaborazione   
 ≤ Valore Limite   
 > Valore Li



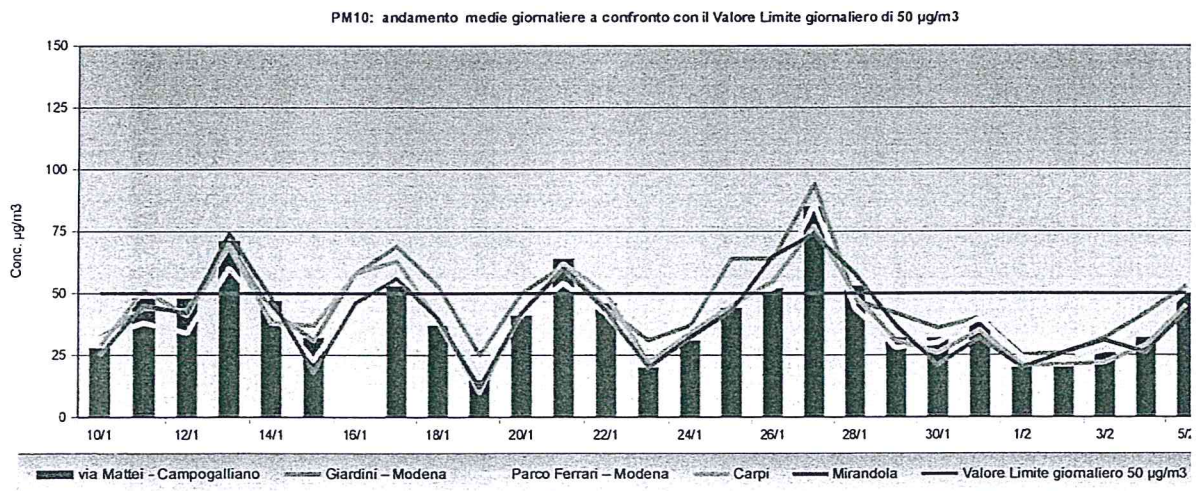
I livelli medi di NO<sub>2</sub> rilevati nel sito indagato sono risultati intermedi tra quanto misurato nella stazione traffico di Giardini e la stazione di fondo di Parco Ferrari ubicate nell'area urbana di Modena; durante la campagna, in ogni postazione considerata, non si sono registrati superamenti del Valore Limite Orario ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per la protezione della salute umana.

				validi (%)	minimo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	massimo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Soglia di Informazione	sup. Valore Obiettivo	Soglia di Informazione	V Ob				
Pianura Ovest		CAMPOGALLIANO via Mattei	*	100%	< 10	65	15	0	0	-					
		Parco Ferrari - Modena	*	100%	< 10	53	13	0	0	3					
		Remesina - Carpi	*	100%	< 10	60	13	0	0	10					
		Gavello - Mirandola	*	100%	< 10	65	16	0	0	3					
Classificazione Zona	Classificazione Stazione	DLgs155/2010 : Soglia di Informazione (S.I.)= 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media oraria da non superare) Valore Obiettivo (V.O.)= 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Valore massimo della media mobile su 8 ore da non superare per piú di 25 volte all'anno come media degli ultimi 3 anni)								0					
	Urbana		Traffico												
	Suburbana	*	Fondo												
	Rurale		Industriale												
											Dati non sufficienti per l'elaborazione		$\leq$ Valore Limite		$>$ Valore



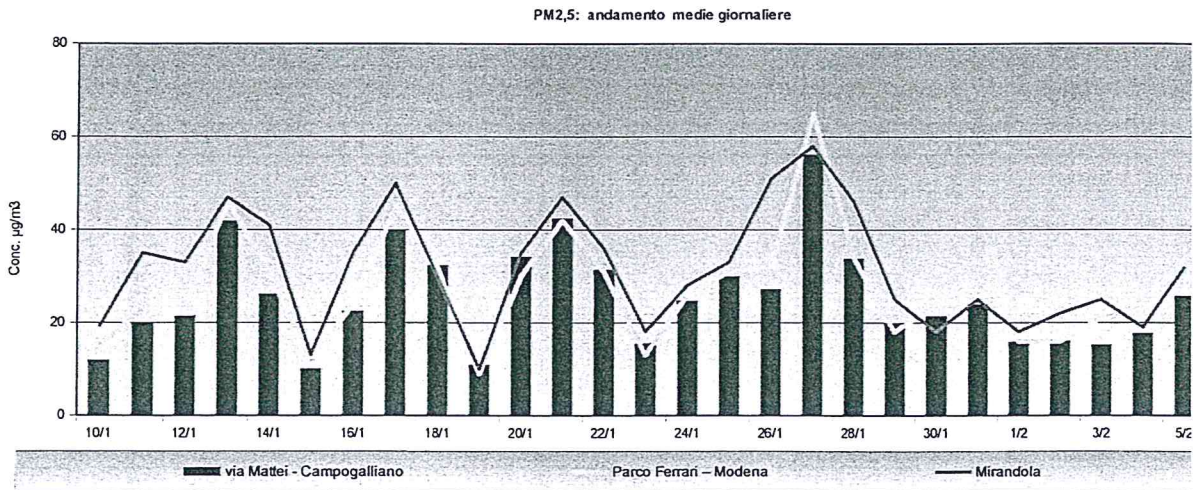
Nel sito di indagine, le concentrazioni di Ozono risultano simili a quanto misurato nelle stazioni di fondo Parco Ferrari a Modena e Remesina a Carpi; a Campogalliano, così come in tutte le postazioni esaminate non si sono registrati superamenti del Valore Obiettivo ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e della Soglia di Informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

				valori (%)	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	VL giornaliero	annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	VL giorno		
Pianura Ovest		CAMPOGALLIANO via Mattei	*	96%	15	85	41	6	-	-		
		Giardini - Modena		100%	25	94	47	9	32	51		
		Parco Ferrari - Modena	*	100%	17	86	40	6	28	32		
		Remesina - Carpi	*	100%	10	77	41	7	28	29		
		Gavello - Mirandola	*	100%	12	74	40	6	25	19		
Classificazione Zona	Classificazione Stazione	DLgs155/2010 : Valore Limite giornaliero = $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Valore Limite annuale = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$										
	Urbana		Traffico								40	35
	Suburbana	*	Fondo									
	Rurale		Industriale									
Dati non sufficienti per l'elaborazione $\leq$ Valore Limite $>$ Valore Li												



Le concentrazioni giornaliere di polveri PM10 rilevate a Campogalliano, nonché la media del periodo monitorato, si attestano su livelli simili a quanto misurato nelle stazioni di fondo di Remesina a Carpi e Parco Ferrari a Modena, ed inferiori a quanto rilevato nella stazione da traffico di Giardini a Modena. Dall'esame del grafico precedentemente riportato è possibile osservare che gli andamenti del sito Campogalliano e delle quattro stazioni fisse considerate sono ben correlati. Nel sito indagato, così come nelle stazioni fisse prese a riferimento, si sono registrati superamenti del Valore Limite Giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; in particolare a Campogalliano tali superamenti sono risultati essere 6 (come nelle stazioni di fondo di Parco Ferrari a Modena e Gavello a Mirandola, mentre nelle stazioni di Giardini a Modena e Remesina a Carpi tale indicatore è risultato lievemente superiore (rispettivamente 7).

			(%)	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
Pianura Ovest		CAMPOGALLIANO via Mattei	*	100%	10	56	26	-	
		Parco Ferrari - Modena	*	100%	9	65	28	18	
		Gavello - Mirandola	*	100%	10	58	31	17	
Classificazione Zona	Classificazione Stazione		DLgs155/2010 : Valore Limite annuale = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$					25	
	Urbana								Traffico
	Suburbana	*							Fondo
	Rurale								Industriale



Le concentrazioni di polveri PM2,5, rilevate a Campogalliano, nonché la media del periodo monitor, risultano lievemente inferiori a quanto misurato nelle stazioni di fondo prese a riferimento, con andamenti ben correlati; non è possibile fare valutazioni circa il rispetto della normativa in quanto, per quest'inquinante, esiste solamente un Valore Limite Annuale fissato a 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



limitato di tempo.

Tenuto conto che la normativa prevede valori limite per ogni inquinante da valutare sull'anno solare, è applicata una procedura di stima che, basandosi sulla stazione di monitoraggio della rete provinciale meglio correlata con il sito in esame, permette di stimare il valore della media annuale e dei superamenti annui per i parametri più critici, quali NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>, partendo dai dati misurati nel monitoraggio di breve durata.

Nel caso in esame, la procedura di stima evidenzia una buona correlazione con la stazione di Remesina Carpi ossia è stato possibile osservare che le concentrazioni di questi inquinanti misurate nel sito Campogalliano e nella stazione fissa presa in esame, seppure con livelli diversi, seguono nel tempo analizzati.

Le stime riportate nella tabella seguente forniscono pertanto un'indicazione di massima della qualità dell'aria nella zona monitorata su base annuale.

<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>Dati Stimati Campogalliano via Mattei</b>	<b>Stazione meglio correlata Remesina - Carpi stazione di fondo</b>
<b>Media annuale stimata</b> (valore limite annuale 40 µg/m <sup>3</sup> )	Media annuale stimata: < 40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale 2018 = 24 µg/m <sup>3</sup>
<b>N° sup. stimati del VL Orario</b> (200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte in un anno)	N° superamenti annui stimati: < 18	N° superamenti anno 2018 =
		Indice di correlazione R = 0,8
<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>Dati Stimati Campogalliano via Mattei</b>	<b>Stazione meglio correlata Remesina - Carpi stazione di fondo</b>
<b>Media annuale stimata</b> (valore limite annuale 40 µg/m <sup>3</sup> )	Media annuale stimata: < 40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale 2018 = 28 µg/m <sup>3</sup>
<b>N° sup. stimati del VL giornaliero</b> (50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte in un anno)	N° superamenti annui stimati: < 35	N° superamenti anno 2018 =
		Indice di correlazione R = 0,9

Modena, li 01/03/2019

Antonella Anceschi  
Tecnico Incaricato

Documento firmato elettronicamente secondo le norme vigenti.

da sottoscrivere in caso di stampa La presente copia, composta di n. .... fogli, è conforme all'originale firmato digitalmente.

Documento assunto agli atti con protocollo n. .... del .....

DATA ..... FIRMA .....

**Dott. Ing. ANGELO LUPPI**

41014 Castelvetro di Modena (MO), via Modena 158

cell.: 335-6236433 - email: angeloluppi@tiscali.it

---

Spett.le  
**Comune di Campogalliano**

Piazza Vittorio Emanuele II,  
Campogalliano (Modena)

C.A. Ing. Salvatore Falbi

Castelvetro di Modena, 27/03/2019

**OGGETTO:** Edificio industriale "LAV-FER": ATTESTAZIONE ATTINENTE L'OBBLIGO DI ISCRIZIONE ALL'ALBO NAZIONALE DEI GESTORI AMBIENTALI DA PARTE DELLE IMPRESE DA INVITARE A GARA DI APPALTO.

Il sottoscritto progettista, ing. Angelo Luppi, incaricati del progetto esecutivo per la "messaggio in sicurezza di edificio industriale posto in via Di Vittorio n. 70 a Campogalliano",

**ATTESTA**

- 1) che i prodotti, che saranno raccolti e trasportati a discarica conformemente al progetto consegnato, si configurano come **SPECIALI**, in quanto derivanti da operazioni di demolizioni o da lavorazioni industriali;
- 2) che i rifiuti speciali pericolosi rientranti nella **CATEGORIA 5** di iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, computati nel predetto progetto esecutivo, sono seguenti:

- LANA DI ROCCIA (CER 170603)	9,46 tonn.
- ONDULINE IN FIBRO-AMIANTO (CER 170605)	37,79 tonn.
- MACERIE E MANUFATTI CONTENENTI AMIANTO (CER 170605)	<u>174,89 tonn</u>
per un totale di	<u>222,14 tonn</u>
- 3) che i rifiuti speciali non pericolosi rientranti nella **CATEGORIA 4** di iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, computati nel predetto progetto esecutivo, sono seguenti:

- CEMENTO (CER 170101)
- ROTTAMI DI CEMENTO (CER 170107)
- ROTTAMI DI DEMOLIZIONE (CER 170904)
- MATTONI (CER 170202)

per un totale di 1660,31 tonn.

**Dott. Ing. ANGELO LUPPI**

41014 Castelvetro di Modena (MO), via Modena 158

cell.: 335-6236433 - email: angeloluppi@tiscali.it

---

- 4) che la presenza di amianto nel sito in oggetto deriva da onduline in fibrocement contenente amianto originariamente utilizzate come manto di copertura del fabbricato industriale; tali onduline risultano attualmente in parte crollate a terra, frammentate e disperse sul piano di campagna; l'attività di bonifica di tali beni, al fine dell'iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, è classificabile all'interno della **CATEGORIA 10A** (attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata su materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi);
- 5) che l'importo dei lavori cantierabili dell'attività di bonifica dei beni contenenti amianto rientranti nella CATEGORIA 10A, hanno un valore pari a 280.072,65 € a cui aggiungere l'IVA di legge pari al 22% corrispondente a 61.615,98 € per un totale di 341.688,63 €.

Il professionista incaricato

*Ing. Angelo Luppi*

