

Pedelombarda Nuova S.c.p.a

Piano di monitoraggio ambientale – Corso d'Opera

Relazione specialistica Componente Atmosfera

Relazione Trimestrale: 1 Trimestre 2025

	UNITA' ORGANIZZATIVA	FIRMA
Redazione	RSGA	
Verifica	RQAS	
Approvazione	DTr DTr	

Publicazione

Responsabile QAS



Il presente documento è di proprietà della Società Pedelombarda Nuova S.c.p.a., è emesso in forma riservata e non potrà essere riprodotto od usato in parte oppure interamente senza l'autorizzazione scritta della Società Pedelombarda Nuova S.c.p.a.

**PEDELOMBARDA
NUOVA**

Rev.	REDATTO		UNITA' DI INTERFACCIA			
	RSGA	DATA	DCO			
00	<i>(A. Luridiana)</i>	30/05/2025	<i>(A. Grippa)</i>			
01						
02						
03						

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
2. PUNTI DI RILEVAZIONE E PROSPETTO DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO	5
3. PARAMETRI MONITORATI	6
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
5. ATTIVITÀ DI CANTIERE	8
6. RISULTATI DELLE MISURAZIONI	8
6.1 ATM-LS-01.....	9
7. DESCRIZIONE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO	16
7.1 ATM-LS-01.....	17

 <p>Autostrada Pedemontana Lombarda</p>	 <p>webuild PIZZAROTTI</p> <p>PEDELOMBARDA NUOVA</p>	<p>TRATTE B2 E C DELL'AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA E RELATIVE OPERE CONNESSE TRCO06, TRMI10, TRMI17</p>
<p>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - COMPONENTE ATMOSFERA: RELAZIONE TRIMESTRALE - 1° TRIMESTRE 2025</p>	<p>Codice documento CAMGE000MT00151RS001</p> <p>Rev 00</p>	

1. PREMESSA

Il presente documento illustra in sintesi i risultati del monitoraggio ambientale per la Componente Atmosfera in fase di Corso d'Opera (CO) eseguito, secondo quanto previsto dal PMA, presso i punti di misura localizzati lungo il percorso del collegamento autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo, con riferimento in particolare alle tratte B2 e C e viabilità connesse (TRMI10, TRMI17, TRCO06).

Le misure riguardano i monitoraggi effettuati nel I trimestre dell'anno 2025 in fase di Corso d'Opera, ovvero il trimestre gennaio - marzo 2025.

Il monitoraggio è previsto presso un totale di 4 postazioni di misura, identificate per il rilievo dell'inquinamento da cantiere.

In tali punti sono previsti:

- il monitoraggio di PM10 e PM2.5, con cadenza giornaliera;
- l'analisi di metalli (Al, Si, S, K, Ca, Ti, Fe) e Benzo(a)pirene, con cadenza giornaliera;
- la rilevazione dei parametri meteorologici, con cadenza oraria.

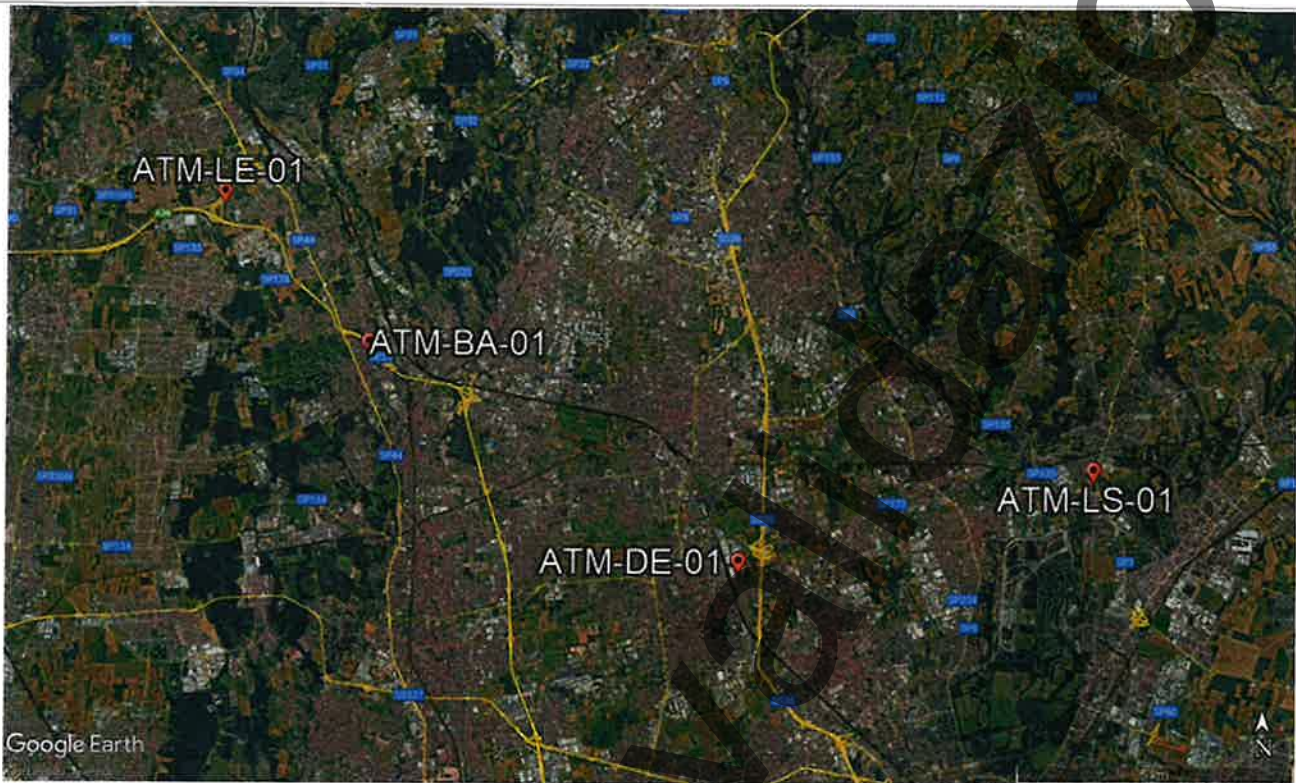
In questo primo trimestre di Corso d'Opera, il monitoraggio è stato al momento effettuato in uno solo dei quattro punti.

2. PUNTI DI RILEVAZIONE E PROSPETTO DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO

Nella Tabella 2.1 vengono riportate in sintesi le informazioni relative ai punti di monitoraggio per la Componente Atmosfera, indicando per ciascun punto il codice previsto dal PMA, l'ubicazione, le coordinate geografiche, il periodo di monitoraggio.

CODICE	COMUNE - UBICAZIONE	COORDINATE (WGS84, UTM 32)	PERIODO DI MONITORAGGIO	NOTE
ATM-LE-01	Lentate sul Seveso Via Cadore, 27	507310 m E 5059160 m N	/	Monitoraggio non previsto nel I trim.2025 per assenza lavorazioni significative
ATM-LS-01	Peregallo di Lesmo Centro Operativo Provinciale (SP135)	523668 m E 5053890 m N	18/03/2025 - 27/03/2025	Monitoraggio effettuato in ottemperanza di quanto prescritto in PMA
ATM-DE-01	Desio Via Molinara	517068 m E 5052225 m N	/	Monitoraggio non effettuato a causa di errata installazione contatore ENEL
ATM-BA-01	Barlassina Via T. Vecellio	510325 m E 5056295 m N	/	Monitoraggio non previsto nel I trim.2025 per assenza lavorazioni significative

Tabella 2.1 – Punti di monitoraggio per la Componente Atmosfera – Fase CO – I trimestre anno 2025.



3. PARAMETRI MONITORATI

I parametri ricercati previsti dal Piano di Monitoraggio Ambientale sono i seguenti:

- Particolato Fine (PM10), frazione del particolato aerodisperso avente diametro aerodinamico medio inferiore o uguale a 10 µm;
- Particolato Respirabile (PM2.5), frazione del particolato aerodisperso avente diametro aerodinamico medio inferiore o uguale a 2,5 µm;
- Metalli: Alluminio (Al), Silicio (Si), Zolfo (S), Potassio (K), Calcio (Ca), Titanio (Ti), Ferro (Fe);
- Benzo(a)pirene (BaP);

Assieme agli inquinanti, sono stati rilevati anche i seguenti parametri di carattere meteorologico, necessari a valutare la diffusione ed il trasporto a distanza degli inquinanti atmosferici:

- direzione del vento (DV);
- velocità del vento (VV);
- temperatura (T);
- umidità relativa (UR);
- pressione atmosferica (PA);
- radiazione solare globale (RSG);
- precipitazioni (PL).

PARAMETRO	CADENZA RILEVAZIONE
PM10	Giornaliera
PM2.5	Giornaliera
Metalli	Giornaliera ⁽¹⁾
BaP	Giornaliera ⁽¹⁾
Parametri meteorologici	Oraria

⁽¹⁾ Analisi effettuate solamente sui filtri campionati in giornate in assenza di pioggia (7 campioni totali per punto).

Tabella 3.1 – Indicazione dei parametri e cadenza delle singole rilevazioni.




4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli inquinanti ricercati, previsti dal PMA, rientrano tra quelli contemplati dalla normativa nazionale di riferimento per la Qualità dell'Aria ambiente, attualmente in vigore, ovvero:

- dal Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa";
- dal Decreto Legislativo n. 250 del 24 dicembre 2012, "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa";
- dal Decreto 26 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente, "Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente".

Nella tabella 4.1 sono indicati, per i parametri oggetto di monitoraggio, i valori limite attualmente in vigore.

INQUINANTE	TIPOLOGIA	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE	NUMERO MASSIMO DI SUPERAMENTI
PM10	Valore limite	1 giorno	50 µg/m ³	35 per anno civile
	Valore limite	Anno civile	40 µg/m ³	/
PM2.5	Valore limite	Anno civile	25 µg/m ³	/

 Autostrada Pedemontana Lombarda	  PEDELOMBARDA NUOVA	TRATTE B2 E C DELL'AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA E RELATIVE OPERE CONNESSE TRCO06, TRMI10, TRMI17
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - COMPONENTE ATMOSFERA: RELAZIONE TRIMESTRALE - 1° TRIMESTRE 2025		Codice documento Rev CAMGE000MT00151RS001 00

INQUINANTE	TIPOLOGIA	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE	NUMERO MASSIMO DI SUPERAMENTI
BaP	Valore obiettivo	Anno civile	1,0 ng/m ³	/

Tabella 4.1 – Quadro normativo nazionale relativo agli inquinanti rilevati nei monitoraggi.

5. ATTIVITÀ DI CANTIERE

Le attività di cantiere riscontrate nel periodo in esame, così come riportate nei programmi lavori, e potenzialmente impattanti sulla componente in esame in funzione dei rilievi eseguiti sono le seguenti:

- ATM LS 01
 - GA9 - Scotico e bonifica bellica.
 - DTC04 - Scotico, bonifica bellica, preparazione fondo e abbancamento materiali di scavo

6. RISULTATI DELLE MISURAZIONI

Di seguito, si riportano in sintesi, per ciascun punto di monitoraggio, i risultati delle misurazioni giornaliere di PM10 e PM2.5, delle analisi giornaliere di metalli e B(a)P e parametri meteorologici, assieme alle corrispondenti rappresentazioni grafiche per l'intero periodo di monitoraggio.

In grafico sono riportati i confronti con gli eventuali valori limite/obiettivo fissati dalla normativa per un dato inquinante.

Nelle tabelle relative ai campionamenti delle polveri, assieme ai valori di concentrazione, vengono riportate eventuali note riguardanti il campionamento giornaliero, specificando in particolare il caso in cui le piogge cumulate giornaliere siano risultate non nulle e, di conseguenza, la giornata non sia da considerarsi valida ai fini del monitoraggio.

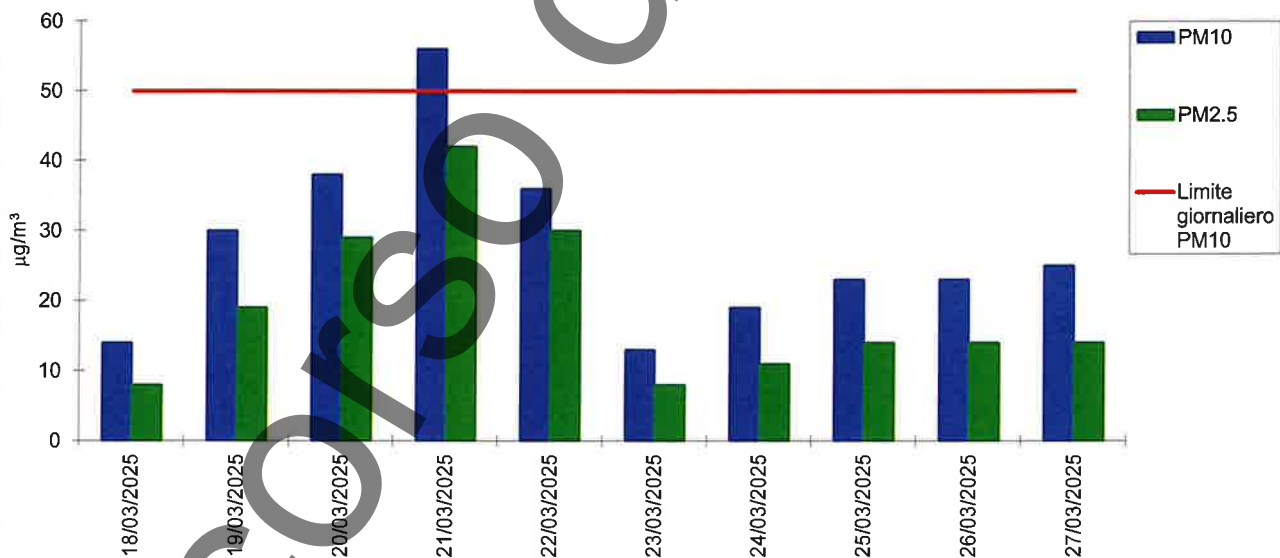
Per i parametri meteorologici nelle tabelle vengono riportati sinteticamente solamente i dati giornalieri: minimo, media e massimo giornaliero per ogni parametro, a eccezione delle piogge di cui viene riportato il valore cumulato giornaliero, anziché la media.

Per la determinazione dei valori giornalieri, il dato non viene calcolato se il numero di medie orarie acquisite risulta inferiore a 18.

6.1 ATM-LS-01

MATERIALE PARTICELLARE			
DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOTE
18/03/2025	14	8	
19/03/2025	30	19	
20/03/2025	38	29	
21/03/2025	56	42	
22/03/2025	36	30	Pioggia > 0,0 mm
23/03/2025	13	8	Pioggia > 0,0 mm
24/03/2025	19	11	Pioggia > 0,0 mm
25/03/2025	23	14	
26/03/2025	23	14	
27/03/2025	25	14	
MASSIMO	56	42	Documenti: RdP 25AR01557/01
MEDIA	28	19	
MINIMO	13	8	

Andamento della concentrazione media giornaliera di PM10 e PM2.5
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01



METALLI E BENZO(A)PIRENE

GIORNO	Al %p/p	Si %p/p	S %p/p	K %p/p	Ca %p/p	Ti %p/p	Fe %p/p	B(a)P (ng/m ³)
Mar 18/03/2025	2,4	4,4	3,9	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	0,10
Mer 19/03/2025	4,2	9,2	4,0	0,3	0,7	< 0,1	0,1	0,22
Gio 20/03/2025	5,9	12,3	4,6	0,4	0,9	< 0,1	0,2	0,22
Ven 21/03/2025	6,4	13,4	6,1	0,5	1,3	< 0,1	< 0,1	0,21
Mar 25/03/2025	2,5	5,4	3,5	0,3	0,2	< 0,1	< 0,1	0,19
Mer 26/03/2025	3,8	7,2	3,8	0,3	0,4	< 0,1	0,1	0,10
Gio 27/03/2025	3,6	7,4	3,4	0,2	0,4	< 0,1	< 0,1	0,07
MAX	6,4	13,4	6,1	0,5	1,3	< 0,1	0,2	0,22
MEDIA	4,1	8,5	4,2	0,3	0,6	< 0,1	0,1	0,16
MIN	2,4	4,4	3,4	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	0,07
Documenti: RdP 25AR01557/02-03								



Autostrada
Pedemontana
Lombarda



PEDELOMBARDA
NUOVA

TRATTE B2 E C DELL'AUTOSTRADA
PEDEMONTANA LOMBARDA E RELATIVE
OPERE CONNESSE TRCO06, TRML10, TRML17

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - COMPONENTE ATMOSFERA: RELAZIONE
TRIMESTRALE - 1° TRIMESTRE 2025

Codice documento
CAMGE000MT00151RS001

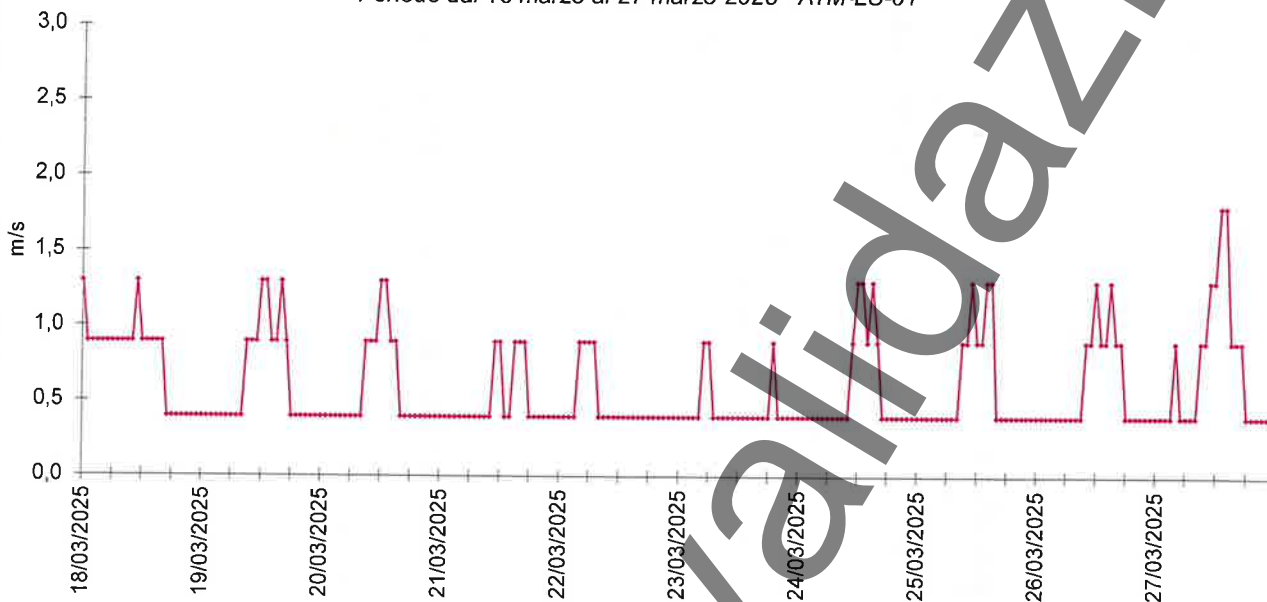
Rev
00

PARAMETRI METEOROLOGICI

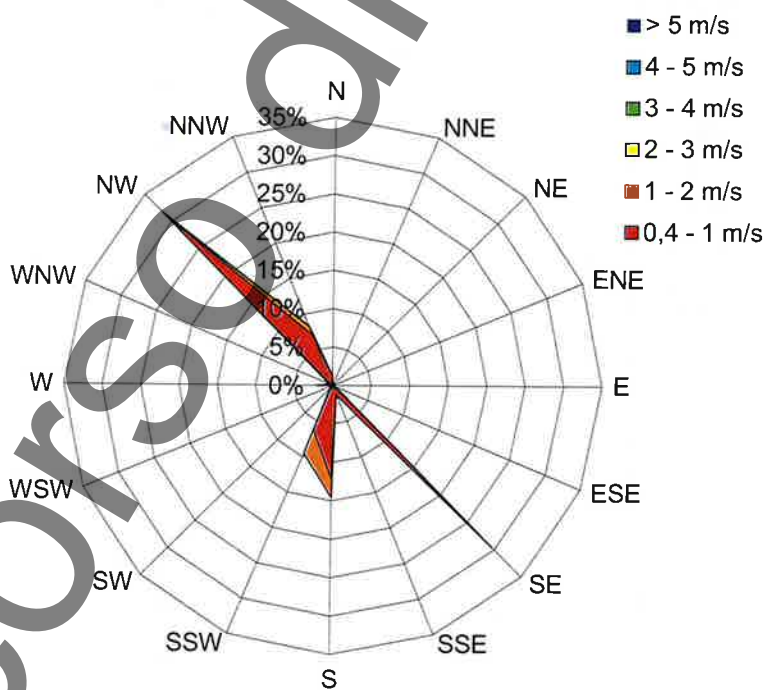
DATA	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m ²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
18/03/2025	0,4	0,8	1,3	0,8	6,6	9,9	71	90	100	0	97	426	996,2	1001,0	1004,1	0,0	0,0	0,0
19/03/2025	0,4	0,6	1,3	-1,7	5,9	14,7	59	86	100	0	166	621	1001,9	1003,8	1005,1	0,0	0,0	0,0
20/03/2025	0,4	0,6	1,3	-0,7	7,6	16,9	54	84	100	0	155	591	1000,7	1002,6	1004,3	0,0	0,0	0,0
21/03/2025	0,4	0,5	0,9	2,7	8,5	12,7	80	95	100	0	62	232	992,3	997,4	1001,1	0,0	0,0	0,0
22/03/2025	0,4	0,5	0,9	7,8	8,9	10,1	100	100	100	0	22	112	982,1	987,3	992,1	0,0	0,0	16,0
23/03/2025	0,4	0,5	0,9	7,7	9,9	12,7	100	100	100	0	42	231	979,8	982,5	984,8	0,0	4,8	17,6
24/03/2025	0,4	0,6	1,3	6,7	10,7	18,7	72	97	100	0	106	445	983,7	986,1	988,9	0,0	0,2	0,8
25/03/2025	0,4	0,6	1,3	3,8	11,1	18,9	71	95	100	0	150	626	988,1	989,4	990,5	0,0	0,0	0,0
26/03/2025	0,4	0,6	1,3	5,3	12,2	20,3	61	90	100	0	134	642	985,5	987,6	990,1	0,0	0,0	0,0
27/03/2025	0,4	0,7	1,8	4,3	12,5	20,3	54	84	100	0	157	633	981,8	984,3	986,6	0,0	0,0	0,0
INTERO PERIODO	VV (m/s)			TA (°C)			UR (%Rh)			RSG (W/m ²)			PA (hPa)			PL (mm/h)		PL TOT (mm)
	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MEDIA	MAX	MIN	MAX	
	0,4	0,6	1,8	-1,7	9,4	20,3	54	92	100	0	109	642	979,8	992,2	1005,1	0,0	4,8	34,4

Documenti: Allegato A

Andamento orario della velocità del vento
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01

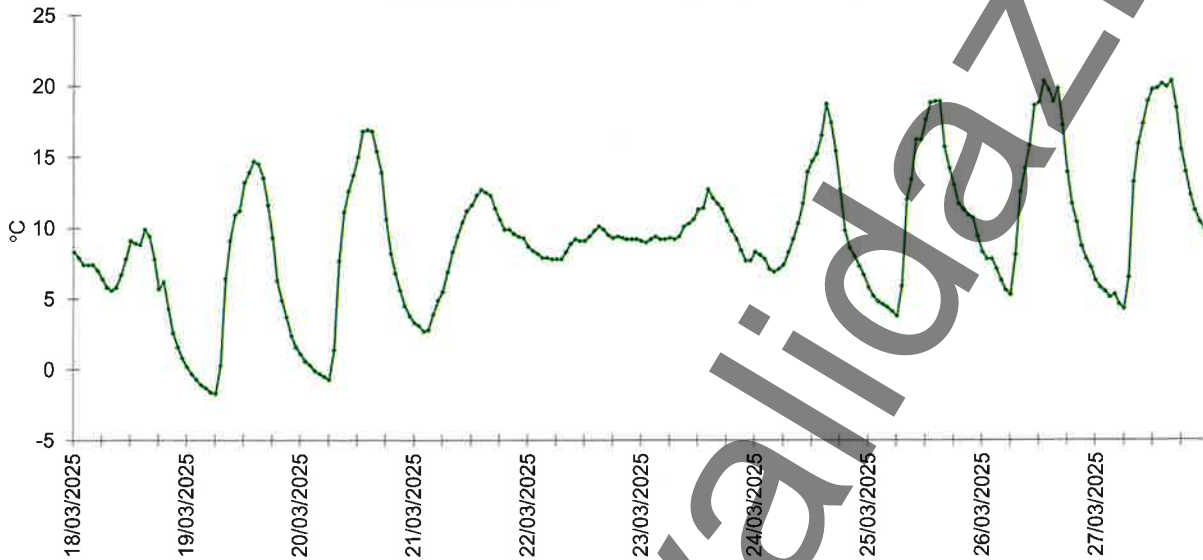


Rosa dei venti complessiva
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01

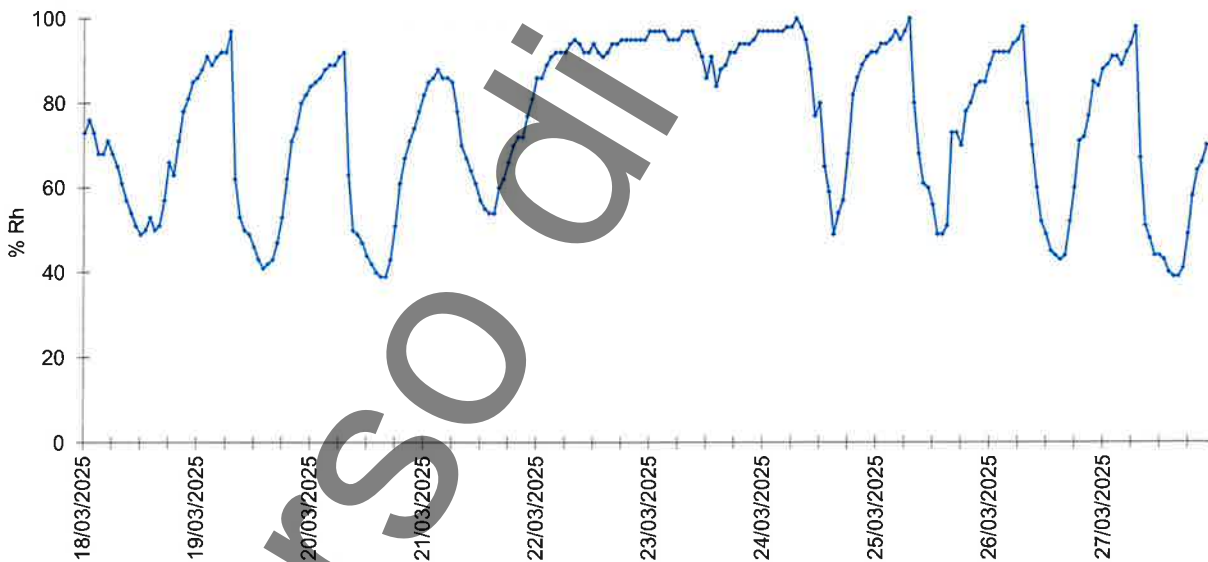


Periodi di calma di vento (velocità inferiore a 0,3 m/s): 0% del tempo complessivo

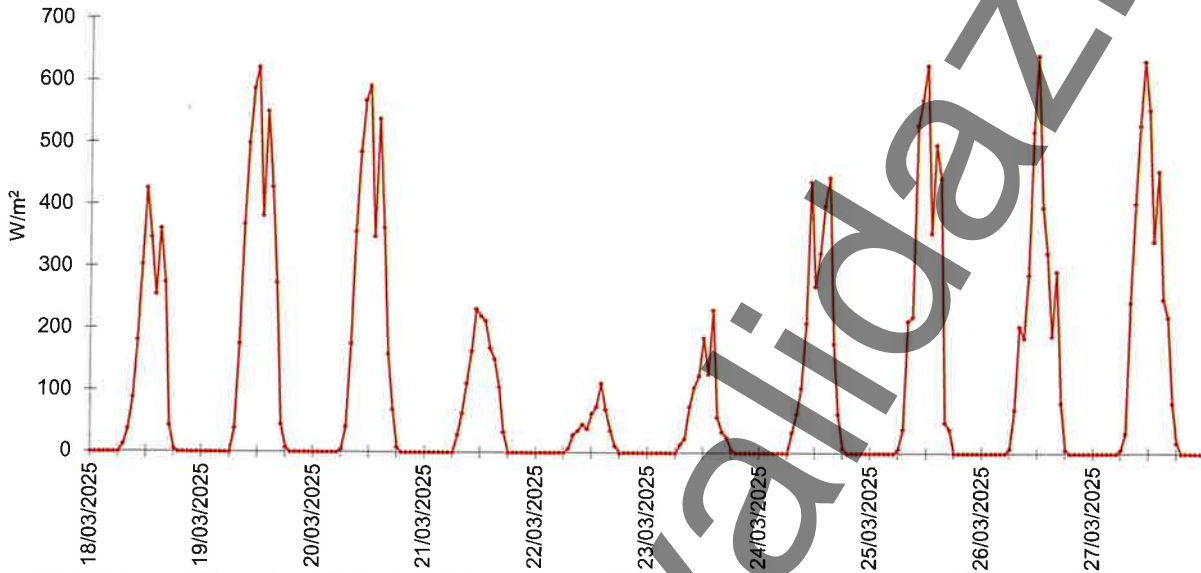
Andamento orario della temperatura ambiente
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01



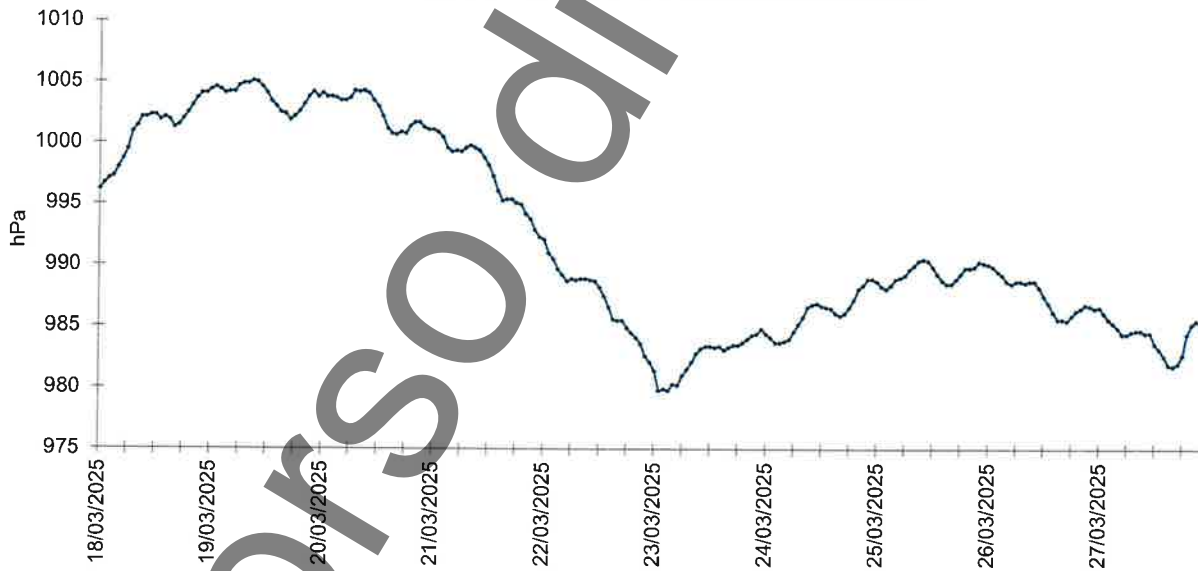
Andamento orario dell'umidità relativa
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01



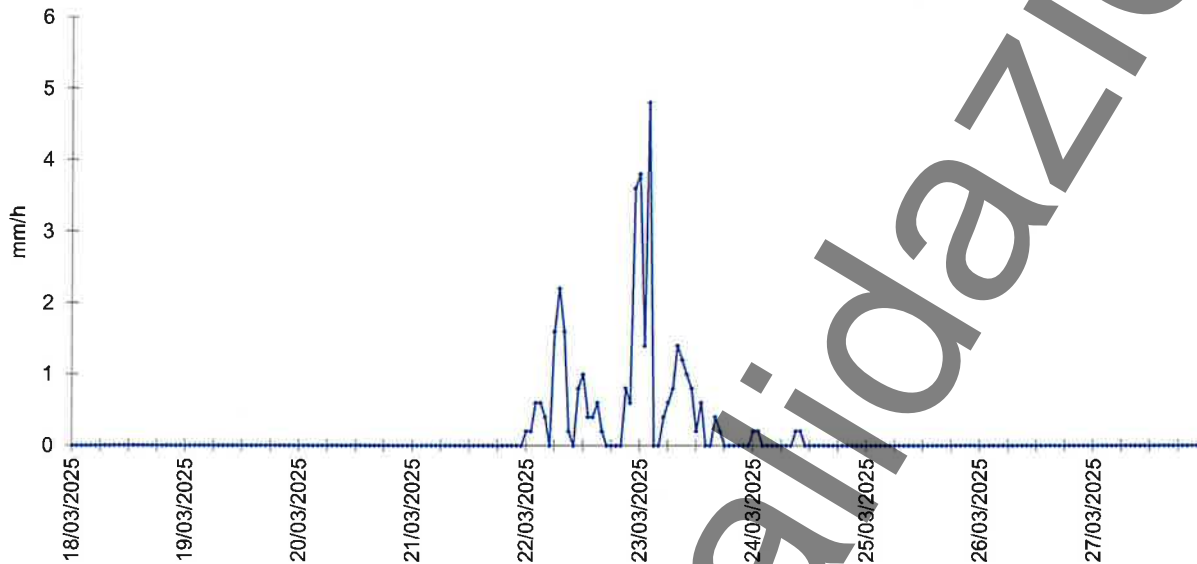
Andamento orario della radiazione solare
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01



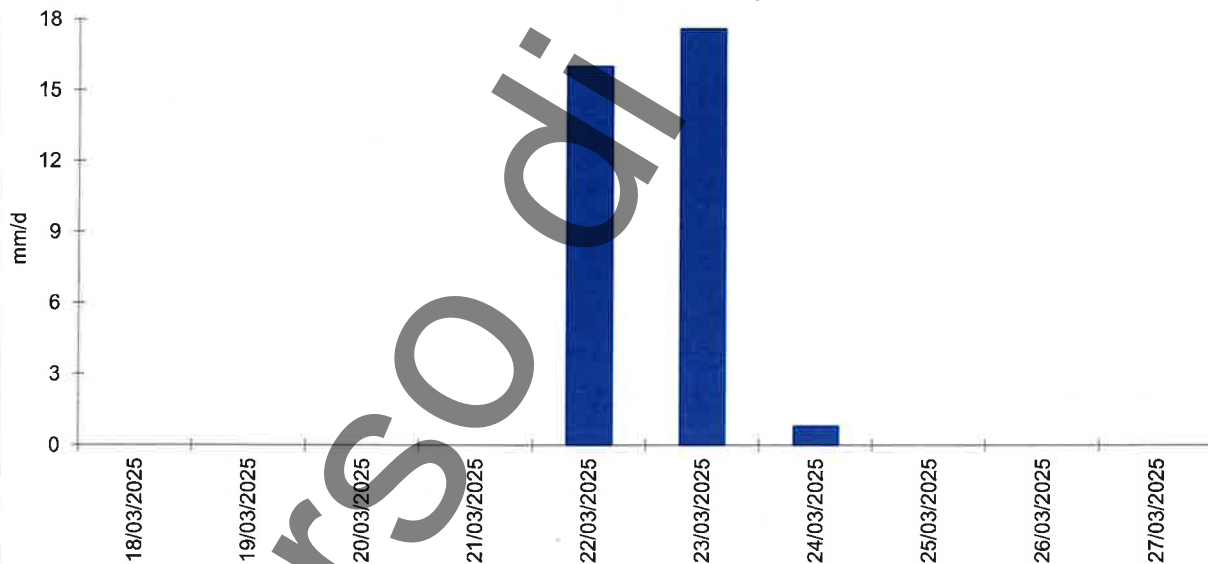
Andamento orario della pressione atmosferica
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01





Andamento delle precipitazioni cumulate orarie
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01



Andamento delle precipitazioni cumulate giornaliere
Periodo dal 18 marzo al 27 marzo 2025 - ATM-LS-01



 Autostrada Pedemontana Lombarda	 webuild PIZZAROTTI PEDELOMBARDA NUOVA	TRATTE B2 E C DELL'AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA E RELATIVE OPERE CONNESSE TRCO06, TRMI10, TRMI17
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - COMPONENTE ATMOSFERA: RELAZIONE TRIMESTRALE - 1° TRIMESTRE 2025	Codice documento CAMGE000MT00151RS001	Rev 00

7. DESCRIZIONE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO

Di seguito, si riportano in sintesi, per ciascun punto di monitoraggio, gli eventuali superamenti dei valori limite fissati per gli inquinanti monitorati dalla normativa attualmente in vigore per la qualità dell'aria.

Si considerano solamente i valori limite direttamente confrontabili con i dati rilevati, ovvero il limite giornaliero per il PM10.

Non si considera il confronto con gli eventuali valori limite annuali, in quanto non direttamente applicabile per monitoraggi della durata di quelli effettuati.

Per il PM10 si riporta anche il confronto con la soglia di attenzione/intervento fornita da ARPA Lombardia.

Tale soglia è definita per mezzo di una curva limite (del primo ordine) di riferimento, costruita, per ogni anno solare, a partire dai valori registrati nei tre anni solari precedenti da opportune stazioni della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria di ARPA Lombardia; tale curva esprime la relazione esistente tra la concentrazione massima giornaliera rilevata dalle stazioni stesse e la concentrazione media areale giornaliera, ovvero la media dei valori registrati da tutte le stazioni considerate.

La curva limite di riferimento per l'anno 2025 è data dalla seguente equazione:

$$\begin{cases} y = 1,29x + 8,5 \\ y = 50 \end{cases} \quad \text{se } 1,29x + 8,5 < 50;$$

costruita a partire dai dati di 8 stazioni in Lombardia: Busto Arsizio, Calusco d'Adda, Dalmine, Erba, Ferno, Meda, Saronno e Trezzo d'Adda; i valori della retta limite che risultano inferiori al valore limite giornaliero di qualità dell'aria per il PM10 (50 µg/m³) vengono posti pari al valore limite stesso.

Per procedere al confronto, si costruisce un grafico che riporta, sull'asse delle ascisse, la concentrazione giornaliera media areale ARPA e, in ordinata, la concentrazione giornaliera di PM10 rilevata nel punto di monitoraggio.

Se i punti corrispondenti a ciascuna coppia di valori giornalieri (x = valore ARPA; y = valore misurato nel punto) giacciono al di sotto della curva limite, significa che il contributo delle attività di cantiere al peggioramento della qualità dell'aria può essere considerato "accettabile", in quanto le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio non eccedono in modo significativo i valori registrati dalle stazioni di riferimento ARPA. Il superamento della curva, invece, evidenzia la presenza di una situazione di potenziale impatto da parte dell'attività di cantiere, che deve essere opportunamente indagata.

Gli eventuali giorni di superamento della soglia ARPA sono indicati in rosso nelle tabelle riportate di seguito.

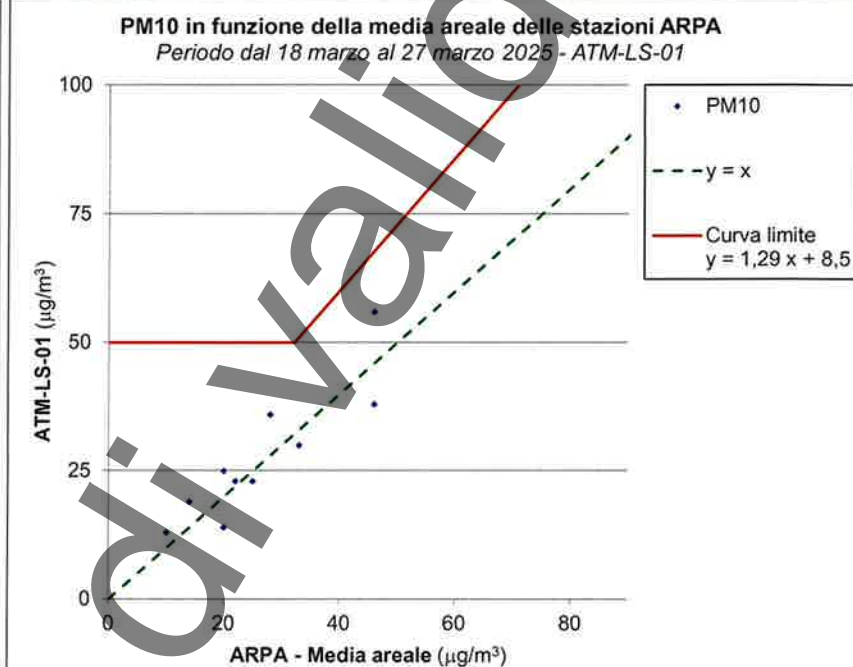
7.1 ATM-LS-01

Superamenti del D.Lgs. 155/10 e s.m.i.

Parametro	N. superamenti	Data - Valore	Valore limite D.Lgs. 155/10 e s.m.i.
PM10	1	21/03/2025 + 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 24 h

Superamenti della curva limite ARPA per il PM10

DATA	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	ATM-LS-01	Media ARPA*	Valore limite
18/03/2025	14	20	50
19/03/2025	30	33	55
20/03/2025	38	46	74
21/03/2025	56	46	76
22/03/2025	36	28	50
23/03/2025	13	10	50
24/03/2025	19	14	50
25/03/2025	23	22	50
26/03/2025	23	25	50
27/03/2025	25	20	50



N. superamenti: 0

*Media ARPA calcolata su 6 degli 8 punti ARPA a causa della mancanza di dati dalla centralina di Erba e di Trezzo sull'Adda.