

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento del Comune di Padova

Realizzazione della nuova linea tranviaria di Padova SIR3

CIG: 88315032D4

CUP: H91F18000260005

ESECUTIVI DI CANTIERE - STUDI E INDAGINI

COMMITTENTE:

APS Holding S.p.A.

R.U.P.:

Dott. Ing. Diego GALIAZZO

IMPRESA APPALTATRICE:

MANDATARIA


CSE
CONSORZIO STABILE EUROPEO

MANDANTI:

 **FERRARI FERRUCCIO**
TECNOLOGIE MARINE E GRANDI INFRASTRUTTURE

 **mermecste**
AN ANGEL COMPANY

 **SALCEF GROUP**

EURO FERROVIARIA
RAILWAY CONSTRUCTION

REDATTO DA:

S.C.A.B. sas di Soriani Enrico & C.

Laboratorio analisi chimiche e microbiologiche
 **S.C.A.B.**
Via D'Espagnac, 54
45021 Badia Polesine - RO
Tel. 0425-594729 Fax 0425-589412

STUDI E INDAGINI RELAZIONE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE ATMOSFERA: Relazione n°12

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO	ALL. N.
00	05/11/2025	EMISSIONE	SCAB	QUAMSI	G.DETTONI	EC_E00378_PG_MA_RE_09_0 A.01
						Rif. Progetto Esecutivo: PG144-E00378-PG-MA-RE-01-1
						Rif. Progetto Costruttivo: Specifiche operative rev. 00
						DATA: 05/11/2025

Sommario

1. INTRODUZIONE E OBIETTIVI	3
2. GENERALITA' AZIENDA	3
2.1 Notizie sull'area	3
3. INQUINANTI MONITORATI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4. TEMPISTICHE DELLA CAMPAGNA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	5
5. MODALITA' DI CAMPIONAMENTO ED ELABORAZIONE DEI DATI	5
6. RISULTATI DELLE INDAGINI	5
6.1 Particolato atmosferico (PM 10)	5
7. PARAMETRI METEOROLOGICI	7
7.1 Precipitazioni	7
7.2 Venti	7
8. INDICE QUALITA' DELL'ARIA	8
8.2 Indice Qualità dell'aria	10
9. CONCLUSIONI PARAMETRI METEREEOLOGICI	10

Tabella 1: Valori limite per la protezione della salute umana e della vegetazione (D.Lgs. 155/2010) 4

Tabella 2: Strumentazione impiegata sul laboratorio mobile 5

Tabella 3: Confronto dati PM10 con le stazioni vicine. 7

Tabella 4: Tabella di giudizio della qualità dell'aria 9

Tabella 5: Confronto dell'indice di qualità dell'aria della campagna di monitoraggio 10

Figura 1: Area oggetto di valutazione..... 3

Figura 2: Estratto ARPAV delle stazioni metereologiche della provincia di Padova..... 6

Figura 3: PD-ASP1 6

Figura 4: PD-Granze..... 6

Figura 5: PD-Arcella..... 6

Figura 6: PD-ASP2 6

Figura 7: PD-Mandria..... 6

Figura 8: Grafico PM10 della ditta in oggetto a confronto con le stazioni metereologiche vicine. 7

Figura 9: Rosa dei venti 8

1. INTRODUZIONE E OBIETTIVI

Il monitoraggio è stato eseguito in accordo al piano del monitoraggio ambientale inerente alla realizzazione della nuova linea tranviaria della città di Padova SIR3. Il cantiere è composto da più sotto lotti. I punti di monitoraggio riguardano le posizioni più critiche lungo la tratta in realizzazione durante le attività che generano più aerodispersi.

A tal fine è stata eseguita una campagna della durata di una settimana al fine che risulti rappresentativa sia di giornate lavorative che di pausa. Ciò ha permesso la raccolta dei parametri caratterizzanti come PM₁₀ accompagnati dai dati meteorologici quali temperatura, umidità, pressione, piovosità, velocità e direzione del vento.

I valori rilevati del PM₁₀ sono stati poi confrontati con i valori limite individuati dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 come si evince dalla **Tabella 1**.

2. GENERALITA' AZIENDA

CANTIERE: Linea Tramviaria LS - Padova

IMPRESA APPALTATRICE: ATI CSE – Ferrari ing. Ferruccio Srl – Mermec Ste srl – Euroferroviaria Srl

MACROCANTIERE: I3

AREA: in via Stradella Antonio Zacco

2.1 Notizie sull'area

La campagna di misura è stata svolta posizionando la stazione mobile in un'area di cantiere.

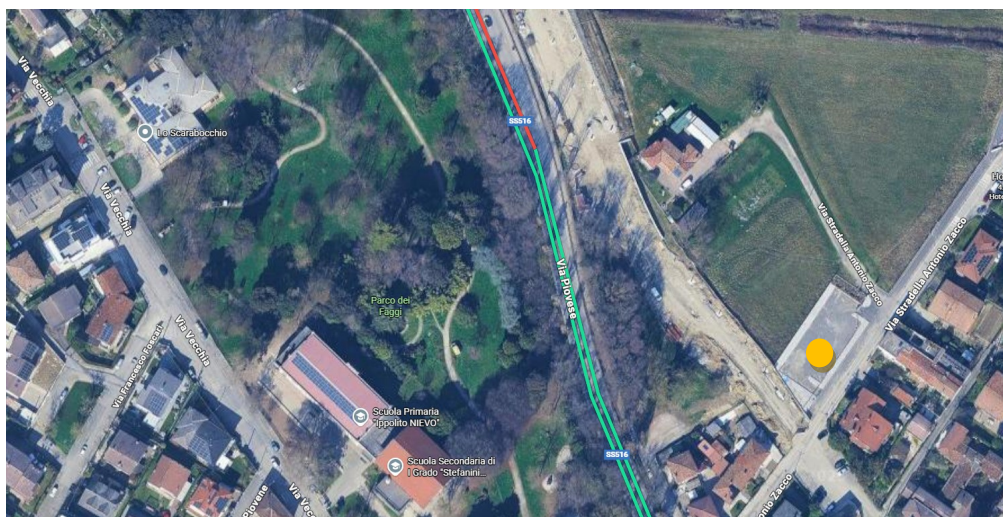


Figura 1: Area oggetto di valutazione

3. INQUINANTI MONITORATI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli inquinanti chimici di riferimento sono quelli individuati dalla normativa vigente: monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ozono (O₃), PM₁₀ e PM_{2.5} e PTS in fine il benzene e i suoi derivati. Per il monossido di carbonio, i biossidi di azoto e di zolfo, gli ossidi di azoto, l'ozono e le polveri fini risultano in vigore i limiti individuati dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155, attuazione della Direttiva 2008/50/Ce. La **Tabella 1** riporta, per ciascun inquinante, i limiti di legge previsti dal D.Lgs. 155/2010, suddivisi in limiti di legge e mediazione di breve periodo e lungo periodo e in relazione alla protezione degli ecosistemi.

INQUINANTE	NOME LIMITE	INDICATORE STATISTICO	VALORE
SO ₂	Limite per la protezione degli ecosistemi	Media annuale e media invernale	20 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1h	350 µg/m ³
	Limite di 24 ore per la salute umana	Media 24h	125 µg/m ³
NO _x	Limite per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme	Superamento per 3h consecutive del valore	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1h	200 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM ₁₀	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM _{2.5}	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³
CO	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della media mobile su 8h	10 µg/m ³
O ₃	Soglia di informazione	Superamento del valore orario	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Superamento del valore orario	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine	Max giornaliero della media mobile su 8h	120 µg/m ³
C ₆ H ₆	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 µg/m ³

Tabella 1: Valori limite per la protezione della salute umana e della vegetazione (D.Lgs. 155/2010)

4. TEMPISTICHE DELLA CAMPAGNA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Il piano di monitoraggio ha interessato il periodo compreso tra il 16/07/2025 e il 24/07/2025.

La strumentazione impiegata sul laboratorio mobile è elencata di seguito con le rispettive caratteristiche tecniche:

SKYPOST PM FX – Stazione sequenziale per il monitoraggio del particolato	
Portata di campionamento	10-50 l/min
Pompa utilizzata	Rotativa a palette 6 m ³ /h
Condizioni operative	Da -20°C a +50°C
Sistema di raffreddamento	Controllato Elettronicamente
Dimensioni (bxh)	450x510x610 mm
Peso	45 kg

Tabella 2: Strumentazione impiegata sul laboratorio mobile

Il metodo e la strumentazione utilizzata sono stati scelti al fine di ottenere dei risultati raffrontabili con i limiti imposti dal D.Lgs 155/2010 e con i dati forniti da ARPAV relative alle centraline di qualità dell'aria nel comune di Padova.

5. MODALITA' DI CAMPIONAMENTO ED ELABORAZIONE DEI DATI

Per quanto riguarda i parametri effettivi di campionamento, si è scelto di focalizzare la ricerca sul parametro PM₁₀, oltre che ai parametri meteo per caratterizzare direzione e velocità del vento durante la campagna ed individuare eventuali sorgenti caratterizzanti.

6. RISULTATI DELLE INDAGINI

I dati presi in considerazione per la valutazione degli inquinanti atmosferici, sono relativi al periodo della campagna di monitoraggio.

6.1 Particolato atmosferico (PM 10)

Il particolato è costituito da un insieme di particelle la cui origine può essere primaria (emesse come tali) o secondaria (derivata da una serie di reazioni fisiche e chimiche). Una caratterizzazione esauriente del particolato sospeso si basa oltre che sulla misura della concentrazione e l'identificazione delle specie chimiche coinvolte anche sulla valutazione della dimensione media delle particelle. Le particelle di dimensione maggiori (diametro < 10µm) PM₁₀ hanno un tempo medio di vita nell'atmosfera che varia da pochi minuti ad alcune ore e la possibilità di essere trasportate in aria per una distanza massima di 1-10Km. Le particelle di dimensioni inferiori PM_{2.5} invece, hanno un tempo di vita di pochi giorni fino a diverse settimane e possono venire veicolate dalle correnti atmosferiche per distanze fino a centinaia di Km. La dimensione media delle particelle determina il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana. Il monitoraggio ambientale di PM₁₀ può essere considerato un indice della concentrazione di particelle in grado di penetrare nel torace mentre il PM_{2.5} è la frazione capace di raggiungere la parte più profonda dei polmoni (frazione respirabile). Le polveri del particolato di PM₁₀ che si depositano nel tratto superiore (cavità nasali, faringe, laringe) possono causare effetti irritativi locali come secchezza e infiammazione. Le polveri di PM_{2.5} che raggiungono la parte più profonda del polmone possono causare un aggravamento delle malattie respiratorie croniche. Le fonti antropiche di polveri atmosferiche sono

rappresentate essenzialmente dalle attività industriali, dagli impianti di riscaldamento e dal traffico veicolare. Il parametro polveri totali include tutte le frazioni delle polveri aerodisperse senza l'utilizzo di separatori per quantificarne le dimensioni.

Per il particolato atmosferico sono state prese in considerazione i dati delle stazioni meteorologiche della provincia di Padova; le stazioni più vicine sono quelle posizionate ad Arcella, Mandria, Granze e ASP1 e ASP2.

Di seguito è riportato l'estratto delle mappe ARPAV con la posizione esatta delle stazioni meteorologiche.

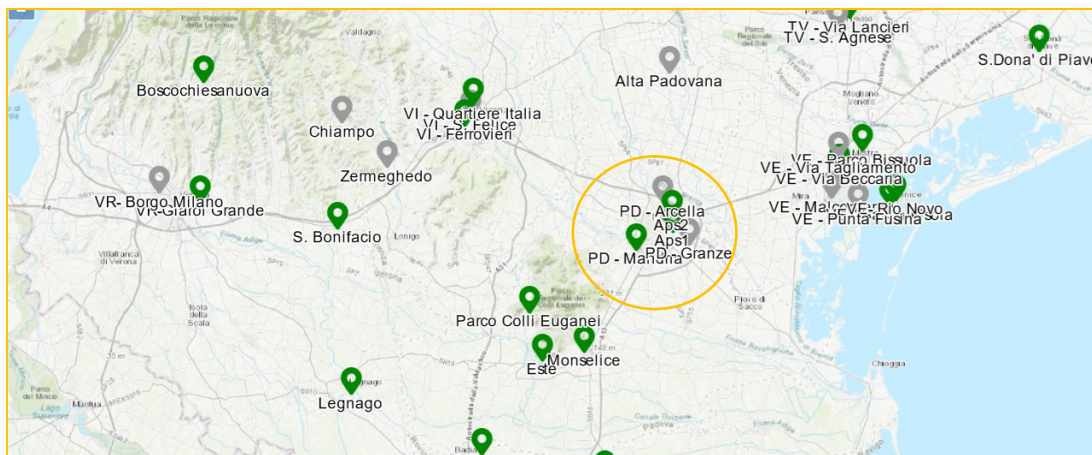


Figura 2: Estratto ARPAV delle stazioni meteorologiche della provincia di Padova.

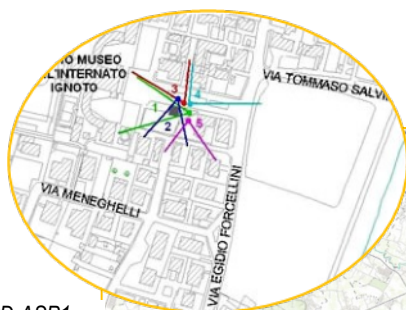


Figura 3: PD-ASP1



Figura 5: PD-Arcella



Figura 7: PD-Mandria



Figura 4: PD-Granze



Figura 6: PD-ASP2

Nelle tabelle che seguono sono riportati gli esiti del campionamento giornaliero del parametro PM₁₀ confrontato con i dati meteo di ARPAV Veneto delle stazioni meteorologiche vicine.

Data (µg/m ³) / PM ₁₀	PD - Granze	PD - Mandria	PD - Arcella	Aps1	Aps2	Oggetto di valutazione	Valore limite
16/07/2025	14	14	14	17	16	15	50
17/07/2025	9	12	10	15	13	11	50
18/07/2025	18	12	10	17	17	16	50
19/07/2025	13	14	13	19	16	17	50
20/07/2025	16	19	18	22	21	20	50
21/07/2025	20	17	21	24	21	22	50
22/07/2025	7	17	20	25	24	24	50
23/07/2025	17	17	20	24	24	23	50
24/07/2025	18	14	19	22	20	19	50

Tabella 3: Confronto dati PM₁₀ con le stazioni vicine.

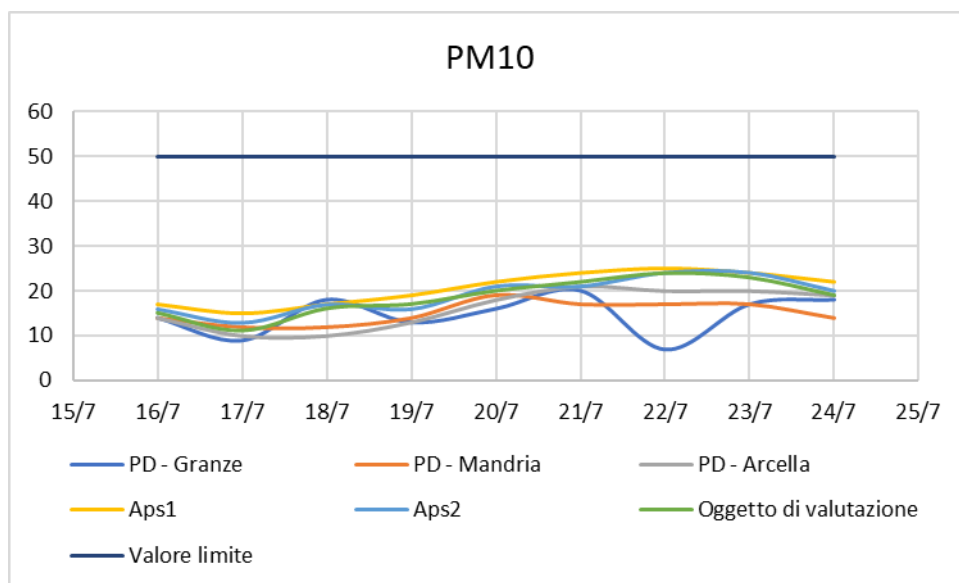


Figura 8: Grafico PM₁₀ della ditta in oggetto a confronto con le stazioni meteorologiche vicine.

7. PARAMETRI METEOROLOGICI

I parametri meteo che sono stati acquisiti nel corso della campagna sono: precipitazioni, temperatura, umidità, direzione e velocità del vento. Questi parametri possono avere un impatto rilevante sulla diffusione e sulla dispersione degli inquinanti in atmosfera, sia di quelli gassosi che del particolato.

Di seguito vengono presentati i valori misurati per i vari parametri rilevati e analizzati.

7.1 Precipitazioni

Il periodo di misura non è stato caratterizzato da eventi piovosi.

7.2 Venti

L'intensità del vento è espressa in m/s e lo strumento di misura è l'anemometro. La direzione del vento, che per convenzione è sempre la direzione di provenienza, è espressa in gradi (0-360) misurati in senso orario a partire da nord e lo strumento di misura è l'anemoscopio.

Per la classificazione dei venti in base alla direzione, viene utilizzata la rosa dei venti. La rosa dei venti è un diagramma che indica in modo schematico da dove provengono i venti di una

determinata area. Il modello di rosa dei venti ha 8 punte per indicare i quattro punti cardinali (Nord, Sud, Est, Ovest) più i quattro intermedi (Nord-Est, Nord-Ovest, Sud-Est, Sud-Ovest).

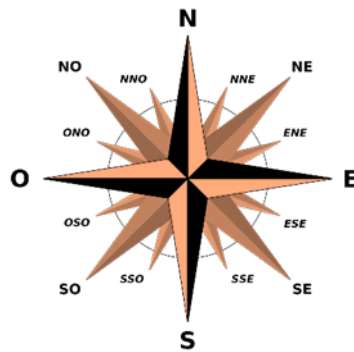


Figura 5: Rosa dei venti

Per quanto riguarda il regime della ventilazione relativo alla campagna di monitoraggio, di seguito viene riportato il grafico della velocità del vento giornaliero.

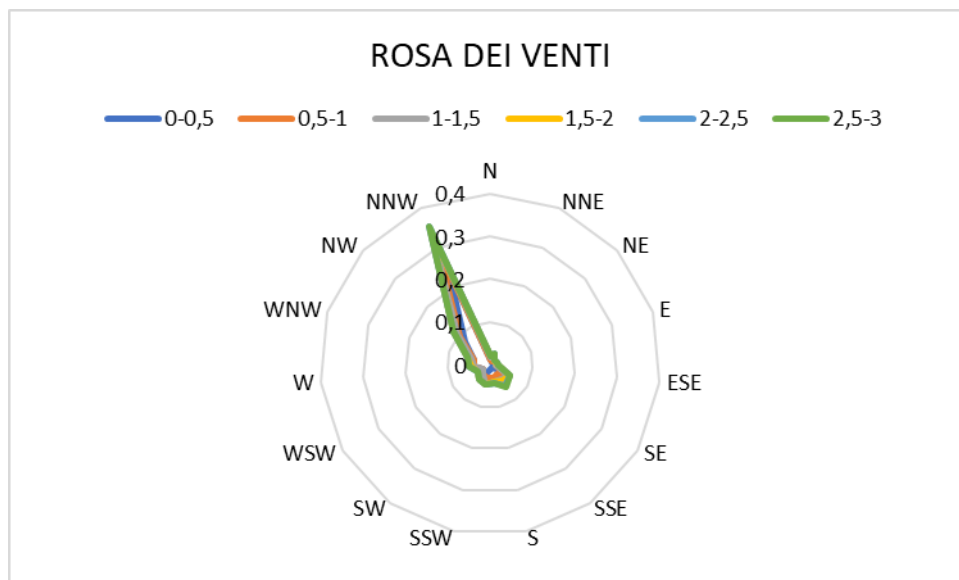


Figura 9: Rosa dei venti

8. INDICE QUALITA' DELL'ARIA

L'indice di qualità dell'aria (IQA) è un indicatore usato per comunicare l'inquinamento atmosferico di una particolare zona o città. Esso si basa sui dati dell'aria giornalieri di PM_{10} , biossido di azoto e ozono. Per ognuno degli inquinanti viene calcolato un sottoindice: il peggiore dei 3 sottoindici diventa il valore dell'indice di qualità dell'aria. I sottoindici servono ad ottenere, dai valori di concentrazione, delle grandezze adimensionali che permettono di confrontare tra loro i dati di inquinanti diversi.

Il valore numerico dell'indice calcolato può ricadere in 5 classi di giudizio della qualità dell'aria, cui sono associati diversi cromatismi.






Valore IQA	Cromatismi	Qualità dell'aria
≤ 50		Buona
$> 50 - \leq 100$		Accettabile
$> 100 - \leq 150$		Mediocre
$> 150 - \leq 200$		Scadente
> 200		Pessima

Tabella 4: Tabella di giudizio della qualità dell'aria

8.1 Calcolo numerico dell'indice di qualità dell'aria

L'indice di qualità dell'aria, come già accennato sopra si calcola come:

$$I_{QA} = [MAX(I_{PM_{10}}; I_{NO_2}; I_{O_3})]$$

Ognuno dei tre sottoindici $I_{PM_{10}}$, I_{NO_2} , I_{O_3} viene così calcolato:

$$I_x = \left(\frac{d_x}{i_x} \right) \times 100$$

dove:

d_x = è il dato presente giornalmente nella tabella dei dati validati per ognuno degli inquinanti;

i_x = è l'indicatore di legge preso come riferimento.

Per quanto riguarda gli indicatori di legge sono stati presi come riferimento i seguenti:

- $i_{PM_{10}}$: valore limite giornaliero ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- i_{NO_2} : valore limite orario ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- i_{O_3} : valore massimo delle medie mobili su 8 ore calcolate durante il giorno (valore riferimento $120\mu\text{g}/\text{m}^3$).

8.2 Indice Qualità dell'aria

Dai dati ottenuti durante la campagna di monitoraggio ambientale, è stato eseguito il calcolo della qualità dell'aria prendendo in considerazione solo il parametro PM_{10} .

Di seguito vengono riportati gli indici della qualità dell'aria per l'area oggetto di valutazione confrontati con quelli delle stazioni meteorologiche della zona.














Stazione/ Data		16/07	17/07	18/07	19/07	20/07	21/07	22/07	23/07	24/07
PD-Granze	$I_{PM_{10}}$	28	18	36	26	32	40	14	34	36
	Cromatismi									
	Qualità dell'aria	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona
PD-Mandria	$I_{PM_{10}}$	28	24	24	28	38	34	34	34	28
	Cromatismi									
	Qualità dell'aria	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona
PD-Arcella	$I_{PM_{10}}$	28	20	20	26	36	42	40	40	38
	Cromatismi									
	Qualità dell'aria	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona
Asp1	$I_{PM_{10}}$	34	30	34	38	44	48	50	48	44
	Cromatismi									
	Qualità dell'aria	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona
Asp2	$I_{PM_{10}}$	32	26	34	32	42	42	48	48	40
	Cromatismi									
	Qualità dell'aria	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona
Area oggetto di valutazione	$I_{PM_{10}}$	30	22	32	34	40	44	48	46	38
	Cromatismi									
	Qualità dell'aria	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona

Tabella 5: Confronto dell'indice di qualità dell'aria della campagna di monitoraggio

9. CONCLUSIONI PARAMETRI METEOREOLOGICI

Durante il periodo della campagna di monitoraggio, la direzione del vento ha avuto prevalenza da Nord - Ovest e pochissimi eventi piovosi.

La ricerca del PM_{10} è in linea con l'andamento di quello rilevato dalle stazioni ARPAV limitrofe. L'indice di qualità dell'aria è stabile.



Il tecnico

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	16/07/2025
Lavorazioni in atto*:	Preparazione e scavo trincea a banco. Posa cordoli (cantiere Via Zeno). Realizzazione cordolo e getto di calcestruzzo. Avvio lavorazioni per marciapiede e opere connesse. Continuazione lavori di urbanizzazione con picchettamento e posa cordoli.

<i>ore</i>	<i>Temp</i> °C	<i>UR</i> %	<i>VV</i> m/s	<i>Press</i> mbar	<i>Pluv.</i> mm	<i>DV</i> °N	PM₁₀ µg/m ³
1	24,5	80,5	0	1010,8	1009,8	224,5	
2	23,8	83	0	1010,7	1010	224,5	
3	23,2	85,5	0	1010,6	1010,8	337	
4	22,9	86,5	0	1010,55	1010,1	337	
5	22,8	87	0	1010,5	1010,4	0	
6	22,5	87,5	0	1010,45	1010,8	0	
7	22,7	86	0,2	0,4	1010,5	337	
8	23,5	82,5	0,4	0,8	1010,7	0	
9	25,8	75	0,65	1,205	1011	22	
10	27,5	68	0,9	1,61	1011,1	45	
11	29,1	60,5	1,1	2,01	1010,95	45	
12	30,5	54	1,3	2,41	1010,8	67	
13	31,8	49	1,55	2,815	1010,55	90	
14	32,5	46,5	1,55	2,815	1010,3	112,5	
15	32,3	47	1,3	2,41	1009,9	135	
16	31,9	49,5	1,1	2,01	1009,65	157,5	
17	31,5	51	0,9	1,61	1009,5	180	
18	30,8	54,5	0,65	1,205	1009,2	202,5	
19	29,9	59	0,4	0,8	1008,95	225	
20	29,2	63,5	0,2	0,4	1008,7	247,5	
21	28,5	68	0	0	1008,5	270	
22	27,6	73	0	0	1008,55	292,5	
23	26,9	76,5	0	0	1008,6	315	
24	26,1	80	0	0	1008,5	337	
minimo	22,5	46,5	0	0	1008,5	0	
massimo	32,5	87,5	1,55	1010,8	1011,1	337	
media	27,4	68,9	0,5	253,5	1009,9	175,1	15

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	17/07/2025
Lavorazioni in atto*:	Getto piattaforma e marciapiedi (L1 + I3). Posa cordone (zona Via Zeno). Posa chiusini L1. Preparazione pacchetto stradale con misto cementato. Realizzazione scarpata Lungargine Sabbionari con pietra da annegamento 201/500

ore	Temp °C	UR %	VV m/s	Press mbar	Pluv. mm	DV °N	PM₁₀ µg/m³
1	25,5	82,5	0	0	1008,4	337	
2	24,9	84	0	0	1008,3	0	
3	24,2	86	0	0	1008,2	22,5	
4	23,8	87	0	0	1008,1	45	
5	23,5	87,5	0	0	1008	67	
6	23,3	88	0,2	0,4	1008	90	
7	24	85,5	0,4	0,8	1008,2	112,5	
8	25,5	79	0,65	1,205	1008,4	135	
9	27,8	70	0,9	1,61	1008,6	157,5	
10	29,5	63,5	1,1	2,01	1008,7	180	
11	31	58	1,3	2,41	1008,6	202,5	
12	32,2	52,5	1,55	2,815	1008,4	225	
13	33	48	1,75	3,215	1008,1	247,5	
14	33,5	45,5	2	3,62	1007,8	270	
15	33,3	46	1,75	3,215	1007,5	292,5	
16	33	47,5	1,55	2,815	1007,4	315	
17	32,5	49	1,3	2,41	1007,3	337	
18	31,7	52,5	0,9	1,61	1007,25	0	
19	30,8	57	0,65	1,205	1007,15	22,5	
20	30	61,5	0,4	0,8	1007,1	45	
21	29,2	65,5	0,2	0,4	1007,15	67	
22	28,4	70	0	0	1007,2	90	
23	27,6	74	0	0	1007,3	112,5	
24	26,8	78	0	0	1007,35	135	
minimo	23,3	45,5	0	0	1007,1	0	
massimo	33,5	88	2	3,62	1008,7	337	
media	28,5	67,4	0,6	1,2	1007,8	146,1	11

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	18/07/2025
Lavorazioni in atto*:	Posa in opera dei plinti semaforici lungo il tratto L1 Installazione di chiusini per sottoservizi in corrispondenza della zona Zeno. Realizzazione della massicciata stradale della rampa del macrocantiere I3 Realizzazione della scarpata presso Lungargine Sabbionari mediante utilizzo di pietra da annegamento 201/500, con successiva compattazione e regolarizzazione del profilo.

ore	Temp °C	UR %	VV m/s	Press mbar	Pluv. mm	DV °N	PM₁₀ µg/m³
1	26	81	0	0	1007,4	135	
2	25,5	83,5	0	0	1007,3	157,5	
3	25	85	0,2	0,4	1007,2	180	
4	24,7	86	0,2	0,4	1007,1	202,5	
5	24,5	87	0	0	1007,05	225	
6	24,4	87,5	0	0	1007	247,5	
7	25	84,5	0,4	0,8	1007,2	292,5	
8	26,5	78	0,65	1,205	1007,4	315	
9	28,5	70,5	0,9	1,61	1007,6	337	
10	30,2	63	1,1	2,01	1007,7	0	
11	31,8	56	1,3	2,41	1007,6	22,5	
12	33	49,5	1,55	2,815	1007,4	45	
13	34,1	43,5	1,75	3,215	1007,1	67	
14	34,8	40	2	3,62	1006,7	90	
15	34,6	41	1,75	3,215	1006,4	112,5	
16	34	44,5	1,55	2,815	1006,25	135	
17	33,2	48	1,3	2,41	1006,1	157,5	
18	32,3	52,5	0,9	1,61	1006	180	
19	31,4	57	0,65	1,205	1005,85	202,5	
20	30,5	61,5	0,4	0,8	1005,7	225	
21	29,6	66	0	0	1005,65	247,5	
22	28,7	70,5	0	0	1005,7	270	
23	27,9	74,5	0	0	1005,75	292,5	
24	27,1	78,5	0	0	1005,8	315	
minimo	24,4	40	0	0	1005,65	0	
massimo	34,8	87,5	2	3,62	1007,7	337	
media	29,3	66,2	0,6	1,2	1006,7	185,5	16

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	19/07/2025
Lavorazioni in atto*:	-

ore	Temp °C	UR %	VV m/s	Press mbar	Pluv. mm	DV °N	PM₁₀ µg/m³
1	26,4	81	0	0	1005,75	315	
2	25,8	83	0	0	1005,6	337	
3	25,2	85	0	0	1005,5	0	
4	24,9	86	0	0	1005,4	22,5	
5	24,7	86,5	0	0	1005,35	45	
6	24,5	87	0	0	1005,3	67	
7	25,1	84,5	0,2	0,4	1005,4	90	
8	26,6	78	0,4	0,8	1005,6	112,5	
9	28,1	71,5	0,65	1,205	1005,8	135	
10	29,4	65	0,9	1,61	1006	157,5	
11	30,7	59	1,1	2,01	1005,9	180	
12	31,8	53,5	1,3	2,41	1005,75	202,5	
13	32,5	49	1,55	2,815	1005,5	225	
14	33	46,5	1,75	3,215	1005,2	247,5	
15	32,8	47	1,55	2,815	1005	270	
16	32,4	48,5	1,3	2,41	1004,9	292,5	
17	31,8	51	1,1	2,01	1004,8	315	
18	31	55	0,9	1,61	1004,75	337	
19	30,1	59,5	0,65	1,205	1004,65	0	
20	29,3	63,5	0,4	0,8	1004,6	22,5	
21	28,5	67,5	0,2	0,4	1004,65	45	
22	27,6	72	0	0	1004,7	67	
23	26,8	76	0	0	1004,75	90	
24	26,1	80	0	0	1004,7	112,5	
minimo	24,5	46,5	0	0	1004,6	0	
massimo	33	87	1,75	3,215	1006	337	
media	28,54	68,1	0,5	1,07	1005,2	153,6	17

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO	
Data:	20/07/2025
Lavorazioni in atto*:	-

ore	Temp °C	UR %	VV m/s	Press mbar	Pluv. mm	DV °N	PM ₁₀ µg/m ³
1	25,25	83	0	0	1008,45	112	
2	25,1	83,5	0	0	1008,1	224,5	
3	24,1	86	0,65	1,205	1008,2	337	
4	23,75	87	0,65	1,205	1008,25	337	
5	23,65	88	0,2	0,4	1008,15	168,5	
6	23	89	0,2	0,4	1008,15	337	
7	22,6	88,5	0,85	1,605	1008,2	337	
8	22,95	88	1,1	2,01	1007,9	0	
9	23,9	88	1,1	2,01	1008,1	0	
10	24,9	86,5	0,65	1,205	1008,5	0	
11	26,65	80,5	1,3	2,41	1008,25	168,5	
12	28,25	74,5	1,3	2,41	1008,15	11	
13	29,2	70	1,1	2,01	1007,8	22	
14	29,95	67	1,3	2,41	1007,25	33,5	
15	30,65	62	1,3	2,41	1006,8	90	
16	31,1	57,5	0,9	1,61	1006,6	90	
17	30	62,5	0,65	1,205	1006,35	135	
18	30	62,5	0,4	0,8	1006,15	112,5	
19	30,2	62,5	0,9	1,61	1005,65	56	
20	29,95	63	0,4	0,8	1005,4	78,5	
21	29,05	63,5	0,2	0,4	1005,5	67	
22	28,1	67	0	0	1005,7	202	
23	26,8	73,5	0	0	1005,95	337	
24	25,65	79,5	0	0	1005,9	337	
minimo	22,6	57,5	0	0	1005,4	0	
massimo	31,1	89	1,3	2,41	1008,5	337	
media	26,8	75,5	0,6	1,1	1007,2	149,7	20

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	21/07/2025
Lavorazioni in atto*:	<p>Stesura di conglomerato bituminoso su Via Zacco (in coordinamento con impresa Sotero). Realizzazione della strada bianca tra il Lungargine e la piattaforma del macrocantiere I3, mediante stesura e compattazione di misto granulare, a servizio delle future operazioni di potatura delle alberature. Posa di cordone nel tratto L3. Realizzazione della scarpata presso il Lungargine Sabbionari mediante stesura e compattazione di pietra da annegamento 201/500. Avvio attività di pulizia del ponte in coordinamento con imprese Sotero e Urbana.</p>

<i>ore</i>	<i>Temp °C</i>	<i>UR %</i>	<i>VV m/s</i>	<i>Press mbar</i>	<i>Pluv. mm</i>	<i>DV °N</i>	PM₁₀ µg/m³
1	25	86,5	0,2	0,4	1005,45	44,5	
2	25,15	85	0,2	0,4	1005,3	45	
3	24,9	88,5	0	0	1004,9	78,5	
4	24,6	90	0	0	1004,45	67	
5	24	91	0	0	1004,55	67	
6	23,65	90,5	0	0	1004,9	315	
7	24	89,5	0,45	0,805	1005	326	
8	25,6	86	0,2	0,4	1005,25	258,5	
9	27,75	77,5	0,2	0,4	1005,55	258,5	
10	28,95	70,5	0,65	1,205	1005,15	236	
11	29,75	62,5	1,3	2,41	1004,65	146	
12	31,3	51	2	3,62	1004,05	168,5	
13	32,4	45,5	2,45	4,425	1003,35	168,5	
14	33,5	42	2,9	5,23	1002,3	157	
15	33,6	40	2	3,62	1002	168,5	
16	34,65	37,5	2	3,62	1002,1	168,5	
17	33,7	44	1,3	2,41	1002,35	202	
18	32,75	46,5	0,9	1,61	1002,55	202,5	
19	32,05	49	0,9	1,61	1003,2	191	
20	33,7	44	1,3	2,41	1002,35	202	
21	30,5	54	0,65	1,205	1003,7	168,5	
22	28,8	56,5	0	0	1004,3	202	
23	27,45	60,5	0	0	1004,95	269,5	
24	26,45	65	0	0	1005,3	269,5	
minimo	23,65	37,5	0	0	1002	44,5	
massimo	34,65	91	2,9	5,23	1005,55	326	
media	28,9	64,7	0,8	1,4	1004,0	182,5	22

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	22/07/2025
Lavorazioni in atto*:	Pulizia del ponte in collaborazione con imprese Prosdocimo e Urbana. Realizzazione della strada bianca tra Lungargine e piattaforma mediante stesura e compattazione di misto granulare (con supporto di 3 operai FAI e autocarro a 4 assi). Posa di cordone lungo il tratto L1. Realizzazione della scarpata presso il Lungargine Sabbionari mediante stesura e compattazione di pietra da annegamento 201/500 (12 mc).

ore	Temp °C	UR %	VV m/s	Press mbar	Pluv. mm	DV °N	PM₁₀ µg/m³
1	24,7	74,5	0,45	0,805	1005,8	315	
2	23,25	80	0,9	1,61	1006,05	0	
3	22,55	82	0,4	0,8	1006,25	0	
4	22,25	82,5	0	0	1006,4	168,5	
5	22,05	83	0	0	1006,65	337	
6	21,7	83,5	0	0	1006,9	337	
7	21,55	82,5	0	0	1007,2	337	
8	23,3	74,5	0	0	1007,75	326	
9	25,3	66,5	0,45	0,805	1008,2	315	
10	26,65	63	1,1	2,01	1008,4	337	
11	27,6	64,5	1,55	2,815	1008,4	168,5	
12	28,55	62,5	1,3	2,41	1008,45	337	
13	29,35	60,5	1,1	2,01	1008,45	179,5	
14	29,6	61,5	1,1	2,01	1008,45	0	
15	29	65	1,55	2,815	1008,25	179,5	
16	28,05	71	1,55	2,815	1008,2	33,5	
17	25,85	84,5	0,2	0,4	1009	225	
18	28,1	73,5	0,4	0,8	1008,35	101	
19	29,45	64,5	0,4	0,8	1007,95	44,5	
20	29,1	63	0,2	0,4	1007,9	78,5	
21	28	65,5	0	0	1008,35	56	
22	26,95	71,5	0	0	1008,9	202	
23	25,35	79,5	0	0	1009,45	337	
24	24,45	84	0	0	1009,6	337	
minimo	23,85	86,5	0	0	1010	337	
massimo	21,55	60,5	0	0	1006,05	0	
media	29,6	86,5	1,55	2,815	1010	337	24

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	23/07/2025
Lavorazioni in atto*:	<p>Posa della guaina sul ponte a cura di impresa Newasphalt.</p> <p>Ripristino del Lungargine Sabbionari con realizzazione della strada bianca e delle scarpate mediante stesura e compattazione di misto granulare (supporto impresa FAI con 2 operai e autocarro a 4 assi).</p> <p>Posa di cordone in zona Via Zeno.</p> <p>Getto del magrone dei marciapiedi a fianco della piattaforma (20 mc).</p> <p>Posa di cordone nel tratto L4.</p> <p>Prosecuzione dei lavori di inserimento della condotta dell'acquedotto da parte di VPS lungo il tratto L1.</p>

ore	Temp °C	UR %	VV m/s	Press mbar	Pluv. mm	DV °N	PM₁₀ µg/m³
1	23,3	88	0	0	1010,25	337	
2	23,05	88,5	0	0	1010,25	337	
3	23,05	88,5	0	0	1010,25	337	
4	22,75	87,5	0	0	1010,3	202	
5	22,55	85,5	0,2	0,4	1010,2	179,5	
6	22,2	83,5	0,65	1,205	1010,35	168,5	
7	21,85	84	0,9	1,61	1010,5	337	
8	23	80	0,9	1,61	1010,7	0	
9	24,9	76,5	0,4	0,8	1010,9	168,5	
10	26,1	72,5	1,3	2,41	1010,7	168,5	
11	26,8	67,5	1,1	2,01	1010,6	0	
12	29	58	1,1	2,01	1010,4	179,5	
13	30,4	53,5	0,4	0,8	1010,1	45	
14	30,35	56,5	0,9	1,61	1009,65	135	
15	31,25	51,5	0,65	1,205	1009,05	101	
16	29,8	58,5	1,75	3,215	1008,75	157,5	
17	30,6	55,5	1,75	3,215	1008,2	0	
18	30,3	57	1,1	2,01	1008,05	78,5	
19	29,85	61,5	0,4	0,8	1007,5	56	
20	29,75	58	0,4	0,8	1007,25	56	
21	28,6	59,5	0	0	1008	67	
22	27,35	65	0	0	1008,25	67	
23	26	69,5	0	0	1008,4	337	
24	25,7	72,5	0	0	1008,35	123,5	
minimo	21,85	51,5	0	0	1007,25	0	
massimo	31,25	88,5	1,75	3,215	1010,9	337	
media	26,6	69,9	0,57	1,07	1009,4	151,5	23

*Dichiarazioni fornite dal cliente

CAMPAGNA DI CAMPIONAMENTO

Data:	24/07/2025
Lavorazioni in atto*:	Preparazione del sottofondo lungo il Lungargine mediante stesura e compattazione di terreno vegetale (terra nera). Lavorazione eseguita con supporto impresa FAI (2 operai, autocarro gommato e autocarro a 4 assi). Pulizia generale del cantiere. Sistemazione di chiusini in Via Piovese con opere di raccordo superficiale. Prosecuzione lavori di posa della condotta acquedotto nel macrocantiere I3 a cura di impresa VPS.

<i>ore</i>	<i>Temp °C</i>	<i>UR %</i>	<i>VV m/s</i>	<i>Press mbar</i>	<i>Pluv. mm</i>	<i>DV °N</i>	<i>PM₁₀ µg/m³</i>
1	24,7	79,5	0	0	1008,5	337	
2	23,95	82	0	0	1008,55	337	
3	23,25	83,5	0	0	1008,05	337	
4	23,05	84	0	0	1007,7	303,5	
5	23,35	83	0	0	1007,5	337	
6	23,6	83	0	0	1007,45	337	
7	23,7	82	0	0	1007,7	157	
8	23,45	82	0,65	1,205	1008,05	315	
9	24,95	74,5	0,2	0,4	1008,3	337	
10	26,8	69	0	0	1008,25	292	
11	27,4	68	0,4	0,8	1008,1	247,5	
12	28,45	64	0,4	0,8	1008,2	315	
13	28,7	62,5	0,2	0,4	1008,4	303,5	
14	29,65	57,5	0,65	1,205	1008,25	180	
15	29,45	54	1,55	2,815	1008	157	
16	30,45	47,5	1,1	2,01	1008,1	157	
17	30,75	46,5	0,65	1,205	1007,95	146	
18	28,15	58	2,25	4,025	1008,1	0	
19	28,05	56,5	2	3,62	1008,15	11	
20	28,3	57	1,1	2,01	1008,15	44,5	
21	27,2	67,5	0,9	1,61	1008,35	56	
22	26,45	74,5	0,4	0,8	1009,1	22,5	
23	24,6	75,5	1,3	2,41	1009,5	337	
24	22,55	81	2	3,62	1010,25	337	
minimo	22,55	46,5	0	0	1007,45	0	
massimo	30,75	84	2,25	4,025	1010,25	337	
media	26,28	69,6	0,65	1,2	1008,27	225,1	19

*Dichiarazioni fornite dal cliente