

Rapporto di monitoraggio ambientale n. 4

Sommario

- 1. PREMESSA..... 3
- 2. RISULTATI ANALISI 3
 - 2.1. Atmosfera 3
 - 2.2. Rumore e Vibrazioni 5
 - 2.3. Vegetazione 6
- 3. CONCLUSIONI..... 7

1. PREMESSA

Il Comune di Padova ha ottenuto dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti il finanziamento per la realizzazione della nuova linea del tram SIR 3, per la tratta che va dalla stazione ferroviaria fino a Voltabarozzo.

Il progetto è in fase di realizzazione e prevede un percorso complessivo di 5,4 km comprensivo di 13 fermate con sosta anche presso l'Ospedale Civile e l'Ospedale Sant'Antonio nonché la realizzazione di un Deposito mezzi e del parcheggio scambiatore al capolinea di Voltabarozzo.

Con questa nota si intende far partecipe i cittadini del Comune di Padova dei risultati delle analisi svolte per garantire, nonostante i lavori di cantiere che si stanno svolgendo, il minor impatto ambientale possibile.






Di seguito si presentano i risultati ottenuti.

2. RISULTATI ANALISI

2.1. Atmosfera





























































Nel periodo preso in considerazione in questo rapporto ambientale (mesi di aprile, maggio e giugno) sono stati eseguiti n. 2 monitoraggi dell'aria poiché la prima settimana di monitoraggio è stata caratterizzata da eventi piovosi. Si riportano di seguito i risultati di entrambe le settimane di monitoraggio.

1. Nel periodo tra il 28/03/2024 ed il 06/04/2024 sono state eseguite le analisi in un'area di cantiere adiacente a via Gozzi per valutare la qualità dell'aria, ricercando in particolare i PM 10 e confrontandoli con le centraline di ARPAV disposte sul territorio comunale. L'indice di qualità dell'aria è usato per comunicare l'inquinamento atmosferico e può ricadere nelle seguenti classi:





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

Durante questo periodo sono stati svolti lavori come il getto della piattaforma del tram, scavo per polifore, carico materiale di risulta con trasporto in deposito, trasporto di materiale cantiere, gabbie, pozzetti, tubi, demolizione con martellone per posa pozzetti, armato con pannelli tubo gas a protezione con riempimento sabbia e rullatura, protezione con tubo, scavo polifora posa pozzettoni e getto in cls, taglio asfalto e demolizione, carico e scarico materiale di risulta, scavo e movimentazione treno, per predisposizione tubi e sottoservizi.

Di seguito si riporta la tabella con gli indici della qualità dell'aria per l'area oggetto di valutazione confrontati con quelli delle stazioni meteorologiche della zona.

| Stazione/ Data | | 28/03 | 29/03 | 30/03 | 31/03 | 01/04 | 02/04 | 03/04 | 04/04 | 05/04 | 06/04 |
|-----------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PD-Granze | $\dot{I}_{PM_{10}}$ | 34 | 72 | 172 | 188 | 138 | 26 | 50 | 60 | 68 | 72 |
| | Cromatismi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | Qualità dell'aria | Buona | Accettabile | Scadente | Scadente | Mediocre | Buona | Accettabile | Buona | Accettabile | Accettabile |
| PD-Mandria | $\dot{I}_{PM_{10}}$ | 18 | 46 | 146 | 174 | 120 | 16 | 32 | 44 | 52 | 68 |
| | Cromatismi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | Qualità dell'aria | Buona | Accettabile | Mediocre | Scadente | Mediocre | Buona | Buona | Buona | Accettabile | Accettabile |
| PD-Arcella | $\dot{I}_{PM_{10}}$ | 38 | 64 | 160 | 186 | 130 | 22 | 36 | 48 | 64 | 82 |
| | Cromatismi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | Qualità dell'aria | Buona | Buona | Scadente | Scadente | Mediocre | Buona | Buona | Accettabile | Accettabile | Accettabile |
| Asp1 | $\dot{I}_{PM_{10}}$ | 34 | 58 | 154 | 184 | 140 | 32 | 50 | 60 | 62 | 72 |
| | Cromatismi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | Qualità dell'aria | Buona | Accettabile | Scadente | Scadente | Mediocre | Buona | Buona | Accettabile | Accettabile | Accettabile |
| Asp2 | $\dot{I}_{PM_{10}}$ | 30 | 54 | 154 | 172 | 118 | 24 | 38 | 44 | 50 | 70 |
| | Cromatismi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | Qualità dell'aria | Buona | Accettabile | Scadente | Scadente | Mediocre | Buona | Buona | Buona | Accettabile | Accettabile |
| Area oggetto di valutazione | $\dot{I}_{PM_{10}}$ | 28 | 29 | 21 | 13 | 13 | 55 | 19 | 12 | 56 | 62 |
| | Cromatismi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | Qualità dell'aria | Buona | Buona | Buona | Buona | Buona | Accettabile | Buona | Buona | Accettabile | Accettabile |

2. Nel periodo tra il 07/04/2024 ed il 14/04/2024 sono state eseguite le analisi in un'area di cantiere adiacente a via Gozzi per valutare la qualità dell'aria, ricercando in particolare i PM 10 e confrontandoli con le centraline di ARPAV disposte sul territorio comunale. L'indice di qualità dell'aria è usato per comunicare l'inquinamento atmosferico e può ricadere nelle seguenti classi:

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

Durante questo periodo sono stati svolti lavori come scavo per attraversamenti, predisposizione tubo, scavo per polifore e predisposizione tubi, posa corrugato e getto in cls, scavo per predisposizione tubi, scarico acque bianche più pozzetti sifonati, scavo di sbancamento per piattaforma, carico e scarico materiale di risulta, demolizione asfalti, posa polifere, riempimento servizi con misto cementato, rullato piani di posa, posa piattaforme. Di seguito si riporta la tabella con gli indici della qualità dell'aria per l'area oggetto di valutazione confrontati con quelli delle stazioni meteorologiche della zona.

| Stazione/ Data | | 07/04 | 08/04 | 09/04 | 10/04 | 11/04 | 12/04 | 13/04 | 14/04 |
|-----------------------------|-------------------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PD-Granze | \dot{I}_{PM10} | 104 | 106 | 172 | 76 | 58 | 48 | 76 | 70 |
| | Cromatismi | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | Mediocre | Mediocre | Scadente | Accettabile | Accettabile | Buona | Accettabile | Accettabile |
| PD-Mandria | \dot{I}_{PM10} | 94 | 92 | 146 | 70 | 40 | 34 | 54 | 60 |
| | Cromatismi | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | Accettabile | Accettabile | Mediocre | Accettabile | Mediocre | Accettabile | Accettabile | Accettabile |
| PD-Arcella | \dot{I}_{PM10} | 102 | 104 | 160 | 76 | 56 | 44 | 66 | 68 |
| | Cromatismi | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | Mediocre | Mediocre | Scadente | Accettabile | Accettabile | Buona | Accettabile | Accettabile |
| Asp1 | \dot{I}_{PM10} | 94 | 98 | 154 | 72 | 40 | 40 | 68 | 68 |
| | Cromatismi | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | Accettabile | Accettabile | Scadente | Accettabile | Buona | Buona | Accettabile | Accettabile |
| Asp2 | \dot{I}_{PM10} | 90 | 92 | 154 | 78 | 40 | 42 | 62 | 66 |
| | Cromatismi | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | Accettabile | Accettabile | Scadente | Accettabile | Buona | Buona | Accettabile | Accettabile |
| Area oggetto di valutazione | \dot{I}_{PM10} | 38 | 28 | 26 | 30 | 30 | 23 | 26 | 18 |
| | Cromatismi | | | | | | | | |
| | Qualità dell'aria | Buona | Buona | Buona | Buona | Buona | Buona | Buona | Buona |

2.2. Rumore e Vibrazioni

Nel mese di aprile sono state eseguite indagini sul rumore e sulle vibrazioni emesse dalle lavorazioni in cantiere presso via Giovanni Canestrini (P21bis) e via Gozzi (P5).

Tutte le indagini sono state eseguite con riferimento alle lavorazioni più impattanti e con riferimento alla situazione preesistente ed in particolare scavi e spianamenti delle aree con miniescavatori e bobcat, posa cavidotti e scarifica terreno.




L'indice di qualità usato per il rumore fa riferimento al limite assoluto di zone (il limite assoluto per le zone in classe III è di 60 dB(A)):

| Limite assoluto | Cromatismi | Qualità del rumore |
|-----------------------------|------------|--------------------|
| $Val \leq 54 \text{ dB(A)}$ | | Buona |
| $54 < Val \leq 60$ | | Accettabile |
| $Val \geq 60$ | | Scadente |



Di seguito si riporta la tabella con il riepilogo dei risultati delle analisi fonometriche per l'area oggetto di valutazione:

| Punto | Data | Rispetto limite |
|-------|------------|-----------------|
| 5 | 18/04/2024 | |
| 21bis | 14/03/2024 | |

Analogamente, è stato fissato un cromatismo anche per il monitoraggio di vibrazioni trasmesse agli edifici antistanti:

| Rispetto limite UNI 9614 | Cromatismi | Qualità delle vibrazioni |
|---|---|--------------------------|
| $< 1 \text{ mm/s}^2$ |  | Buona |
| $1 \leq \text{Val} < 6 \text{ mm/s}^2$ |  | Accettabile |
| $6 \leq \text{Val} \leq 7,2 \text{ mm/s}^2$ |  | Scadente |

Di seguito si riporta la tabella con i risultati delle analisi vibrometriche per l'area oggetto di valutazione:

| Punto | Data | Qualità delle vibrazioni |
|-------|------------|---|
| 5 | 19/01/2024 |  |
| 21 | 14/03/2024 |  |

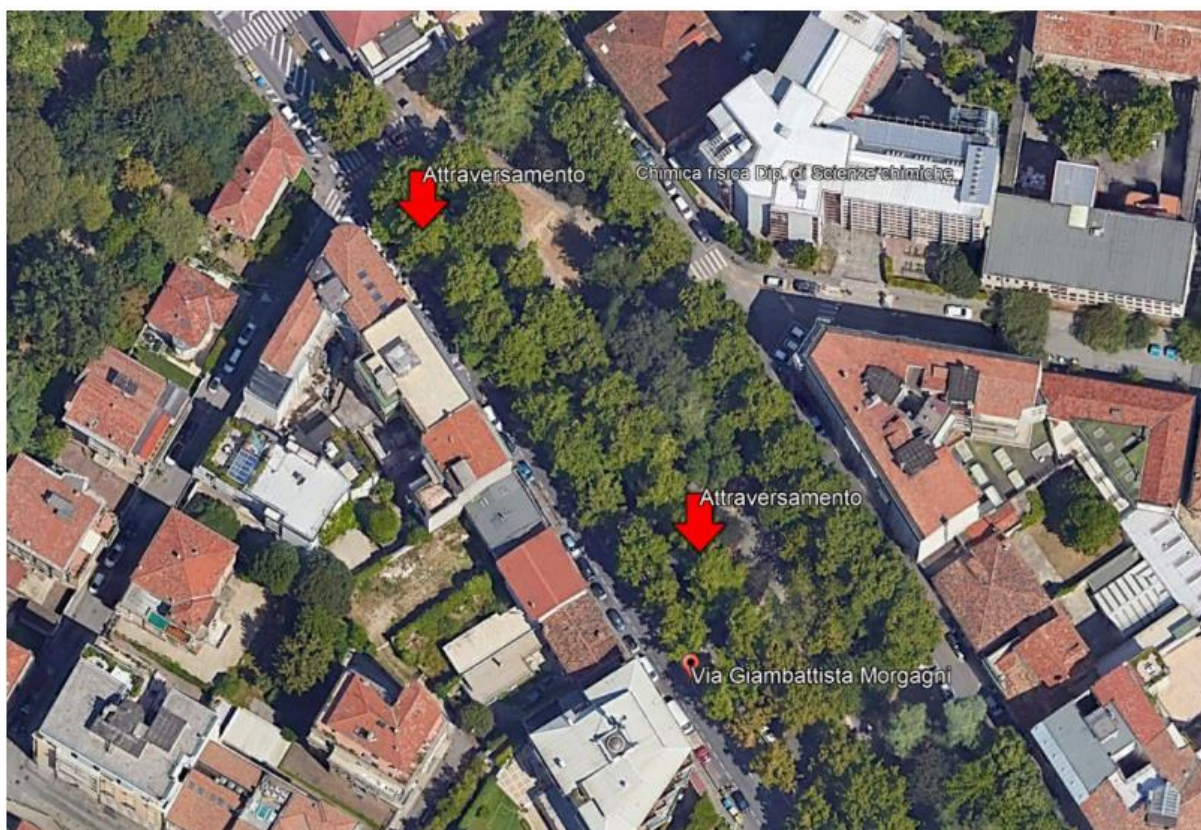
2.3. Vegetazione

Per la matrice vegetazione sono state eseguiti due sopralluoghi da parte di personale tecnico specializzato in materia, di cui si riportano i risultati:

1. Il sopralluogo eseguito in data 17/04/2024 ha evidenziato che gli interventi di fresatura del tratto centrale di Via Morgagni non hanno creato alcun danno significativo agli apparati radicali dei tigli e che i quattro test campione di scavo (di cui si riporta di seguito la posizione) eseguiti non hanno evidenziato la presenza di radici rilevanti lungo il tratto centrale della sede stradale oggetto di scavo;



2. Il sopralluogo eseguito in data 02/05/2024 che gli interventi di fresatura del tratto centrale di Via Morgagni non hanno creato alcun danno significativo agli apparati radicali dei tigli e che anche nei punti di attraversamento non sono state coinvolte radici di dimensioni rilevanti (superiori a 2,5 cm di diametro).



Si allega anche una planimetria degli interventi di mitigazione lungo passeggiata Lazzari-Zona Cornaro e Condominio civ. 4-6 di Via Ronchi in cui si osservano gli interventi di ripristino con piantumazione di siepi, filari arbustivi e arborei e semina nell'area verde. Sono inoltre identificate le tipologie arboree utilizzare per le operazioni di ripristino.

3. CONCLUSIONI

A seguito del monitoraggio ambientale eseguito, si può quindi affermare quanto segue:

- **Matrice aria *via Gozzi***
La ricerca delle polveri PM10 è in linea con l'andamento del PM10 delle stazioni ARPAV limitrofe e l'indice di qualità dell'aria è complessivamente buono, riportando valori anche inferiori a quelli rilevati dalle centraline di ARPAV;
- **Matrice rumore *via Giovanni Canestrini e via Gozzi***
Per quanto riguarda il valore riscontrato in via Gozzi, si specifica che la misura è stata effettuata all'interno dell'area di cantiere ed in orario estremamente trafficato, includendo lo spostamento dovuto alla pausa pranzo.
Per il valore di via Canestrini, viene rispettato il limite di zona classe III (60 dB(A));
- **Matrice vibrazioni *via Giovanni Canestrini e via Gozzi***
Il limite delle vibrazioni per gli ambienti ad uso abitativo $7,2 \text{ mm/s}^2$ di cui alla UNI 9614:2017 viene sempre rispettato.
- **Matrice vegetazione *via Morgagni***
Gli interventi di fresatura e di scavo non hanno creato danni significativi alle radici dei filari presenti.