



REGIONE DEL VENETO

SUPERSTRADA A PEDAGGIO PEDEMONTANA VENETA

CONCESSIONARIO

CONTRAENTE GENERALE



Superstrada Pedemontana Veneta SpA
Via Invorio 24/A
10146 Torino



SIS Scpa
Via Invorio 24/A
10146 Torino

COORDINAMENTO MONITORAGGIO AMBIENTALE

A.T.I.



Terre S.r.l.
Torre EVA
Via Bruno Maderna, 7 Venezia



Nexteco srl
Via dei Quartieri, 45, 36016 Thiene (VI)

ESECUTORI MONITORAGGIO AMBIENTALE

A.T.I.



ATMOSFERA



AGRONOMIA
PAESAGGIO
AMBIENTE SOCIALE

A.T.I.



AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO



BIOPROGRAMM
FAUNA
(ESCLUSA AVIFAUNA)

*Agr. For. Associati
Cassol e Scariot*

AVIFAUNA

*Dott.
Leonardo Ghirelli*

FLORA



LAVORO E AMBIENTE
RADIAZIONI



TERRE E ROCCE
DA SCAVO



SUOLO E
SOTTOSUOLO



RUMORE E
VIBRAZIONI

*Dott. Geol.
Franco Secchieri*

COORDINATORE SPECIALISTI
VALIDATORE

MONITORAGGIO AMBIENTALE

TITOLO ELABORATO:

REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE VALLUGANA
II TRIMESTRE 2022

CODICE ELABORATO:

15P011 00 MGCV 15 00

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	ESECUTORI	13/07/2022	SECCHIERI	14/07/2022	RENIERO	15/07/2022
1							

Responsabile Ambientale

(Dott. For. Stefano Reniero)

Superstrada Pedemontana Veneta SpA

Il Direttore Tecnico

(Geom. Giovanni Salvatore D'AGOSTINO)

1	PREMESSA	3
2	I LAVORI NELL'AMBITO DELLA VALLUGANA	4
3	I MONITORAGGI DELLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI.....	5
3.1	RUMORE	6
3.1.1	Attività di campo	6
3.1.2	Sintesi dati raccolti	6
3.1.3	Prossima campagna	6
3.2	VIBRAZIONI	7
3.2.1	Attività di campo	7
3.2.2	Sintesi dati raccolti	7
3.2.3	Prossima campagna	7
3.3	ACQUE SUPERFICIALI	8
3.3.1	Attività di campo	8
3.3.2	Sintesi dati raccolti	8
3.3.3	Prossima campagna	8
3.4	ACQUE SOTTERRANEE	9
3.4.1	Attività di campo	9
3.4.2	Sintesi dati raccolti	9
3.4.3	Prossima campagna	12
3.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	13
3.5.1	Attività di campo	13
3.5.2	Sintesi dati raccolti	13
3.5.3	Prossima campagna	13
3.6	VEGETAZIONE E FLORA.....	14
3.6.1	Attività di campo	14
3.6.2	Sintesi dati raccolti	15
3.6.3	Prossima campagna	16
3.7	FAUNA.....	17
3.7.1	Attività di campo	17
3.7.2	Sintesi dati raccolti	17
3.7.3	Prossima campagna	20
3.8	PAESAGGIO	21
3.8.1	Attività di campo	21
3.8.2	Sintesi dati raccolti	21
3.8.3	Prossima campagna	21
3.9	TERRE E ROCCE DA SCAVO	22
3.9.1	Attività di campo	22

3.9.2	Analisi dei dati rilevati	23
3.9.3	Prossima campagna	23
3.10	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	24
3.10.1	Attività di campo	24
3.10.2	Sintesi dati raccolti	24
3.10.3	Prossima campagna	25
3.11	ATMOSFERA	26
3.11.1	Attività di campo	26
3.11.2	Sintesi dati raccolti	27
3.11.3	Prossima campagna	31
4	LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO	32

1 PREMESSA

Con prot. 171728 del 10/05/2018 la Regione del Veneto ha presentato, alla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del MATTM, acquisita con prot. DVA/11047 del 14/05/2018, istanza per l'avvio della procedura di Verifica Varianti, art.169, c.4, del D.Lgs 163/2006, per quanto applicabile all'art.216, c.27, del D.Lgs 50/2016 relativamente al Progetto Esecutivo della "Superstrada a pedaggio Pedemontana Veneta – Lotto 1, Tratta C dal km 9+756 al km 23+600. Variazione Progettuale dal km 11+190 al km 17+000".

In allegato alla documentazione presentata al MATTM è stato presentato uno Studio Preliminare Ambientale che, oltre alle azioni di mitigazione, prevedeva l'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale.

In seguito, la Regione del Veneto con prot. 301613 del 17/07/2018, ha trasmesso la "Relazione integrativa volontaria di perfezionamento degli aspetti legati alle emissioni acustiche date dal cantiere di lavorazione nell'area in cui lo stesso è ubicato e le azioni di mitigazione di detto impatto", acquisita con prot. DVA/16796 del 19/07/2018.

La stessa è stata oggetto di parere positivo da parte della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, in data 12/10/2018, per quanto riguarda gli aspetti ambientali di competenza, ha espresso parere positivo alla Verifica Varianti, art.169, c.4, del D.Lgs 163/2006, per quanto applicabile all'art.216, c.27, del D.Lgs 50/2016, in quanto sussistono le condizioni di cui al comma 3 dello stesso art.169 perché sia approvata direttamente dal Soggetto Aggiudicatore, subordinandolo a prescrizioni.

Con Decreto n.35 la Regione del Veneto fa suo il parere del MATTM, in ottemperanza a quanto previsto nello Studio Preliminare Ambientale è stato predisposto un addendum al Piano di Monitoraggio Ambientale della Superstrada Pedemontana Veneta.

2 I LAVORI NELL'AMBITO DELLA VALLUGANA

L'opera principale è rappresentata dalla Galleria Naturale MALO che si colloca nel Lotto 1 - Tratta C, a cavallo dei confini comunali di Cornedo Vicentino, Malo (VI) e per una porzione molto piccola, nei confini comunali di Castलगomberto (VI), in posizione intermedia fra gli abitati di Isola Vicentina, Monte di Malo, Cornedo Vicentino e Malo, sotto attraversando per intero la porzione orientale della dorsale montuosa di Monte Pulgo - Monte Pian.

La Galleria Naturale di Malo ha uno sviluppo complessivo di 5.810 m, a cui si aggiungono circa 580 metri di galleria artificiale, tra la progressiva chilometrica 10+930.00 e la progressiva chilometrica 17+321.00.

In corrispondenza della PK 15+127.75 avviene l'innesto con la galleria di emergenza, la quale si sviluppa per una lunghezza di 605.20m e sbocca in corrispondenza della Val Lugana. La galleria di emergenza risulta collegata alla viabilità mediante un nuovo asse stradale.

Per i lavori di cantierizzazione della Galleria di Malo nei comuni di Malo e di Isola Vicentina si prevede di utilizzare l'area di cantiere esistente posta all'uscita della galleria di emergenza e la viabilità di cantiere già realizzata.

Il tipo di interferenza con l'ambiente ed il paesaggio è di carattere temporaneo e di durata molto limitata. Al cessare delle lavorazioni del cantiere, scomparirà ogni fonte di disturbo all'ambiente circostante, ed automaticamente ogni tipo di interferenza originata dalle attività di costruzione della SPV verrà a mancare.

3 I MONITORAGGI DELLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI

Nel presente paragrafo vengono descritte, per ciascuna componente ambientale, le attività di monitoraggio in campo previste per l'area in oggetto.

Le componenti monitorate sono:

- Rumore e vibrazioni
- Suolo e sottosuolo
- Flora e Vegetazione
- Fauna
- Paesaggio
- Terre e rocce da scavo
- Radiazioni
- Atmosfera
- Acque sotterranee
- Acque superficiali

3.1 RUMORE

3.1.1 Attività di campo

Nel secondo trimestre del 2022 è stato eseguito il seguente rilievo per la componente rumore relativo al monitoraggio in Corso d'Opera nell'ambito della Vallugana:

- PR91 – LC - Misura fonometrica di durata 24 ore (12° campagna in C.O.) nel comune di Malo (VI) in data 09/06/2022.

Non è stata eseguita la misurazione a scadenza trimestrale PR90 (LM) a causa della mancata disponibilità dei residenti.

3.1.2 Sintesi dati raccolti

Nella seguente tabella si riporta la sintesi dei dati del rilievo fonometrico effettuato con l'indicazione dei limiti di zona di riferimento, i limiti delle autorizzazioni in deroga concesse dai comuni e i livelli sonori misurati evidenziando l'entità dell'eventuale superamento dei limiti.

Sintesi dei rilievi fonometrici nel 2° trimestre 2022

ID PUNTO MISURA	TIPO DI MISURA	FASE PROGETTO	LOTTO	DURATA MISURA	LIMITI DI ZONA Leq [dB(A)]		LIMITI AUTORIZZAZIONE IN DEROGA [dB(A)]		LIVELLI MISURATI Leq [dB(A)]		ENTITA' SUPERAMENTO LIMITI	
					[06-22]	[22-06]	[06-22]	[22-06]	[06-22]	[22-06]	[06-22]	[22-06]
PR91	LC	C.O.	1C	24h	55	45	70	60	54,6	52,4	-	-

Come si evince dalla tabella i limiti risultano rispettati nella stazione PR91 durante il periodo diurno e notturno.

3.1.3 Prossima campagna

La programmazione dei rilievi fonometrici per il trimestre successivo è definita secondo i dettami del Piano di Monitoraggio Ambientale, che nell'ambito Vallugana prevede i rilievi della componente rumore con cadenza trimestrale. L'effettiva esecuzione delle misure dipenderà inoltre dalla disponibilità dei residenti.

Nel terzo trimestre del 2022 si prevede, in accordo con l'evoluzione del cantiere, l'esecuzione dei seguenti rilievi fonometrici per la fase Corso d'Opera:

- Rilievo del rumore indotto dalle attività di cantiere nella stazione PR91 (pk 0+000) nel mese di settembre.
- Rilievo del rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere nella stazione PR90 (pk 0+250) nel mese di settembre.

3.2 VIBRAZIONI

3.2.1 Attività di campo

Nel secondo trimestre del 2022 non sono stati eseguiti i rilievi trimestrali per la componente vibrazioni relativi al monitoraggio in Corso d'Opera nell'ambito della Vallugana a seguito della mancata disponibilità da parte dei residenti, che hanno rimesso ai propri avvocati decisioni in merito alla concessione della disponibilità a future campagne di misura.

3.2.2 Sintesi dati raccolti

Non sono state effettuate misurazioni.

3.2.3 Prossima campagna

La programmazione dei rilievi vibrazionali per il trimestre successivo è definita secondo i dettami del Piano di Monitoraggio Ambientale, che nell'ambito Vallugana prevede i rilievi della componente vibrazioni con cadenza trimestrale. L'effettiva esecuzione delle misure dipenderà inoltre dalla disponibilità dei residenti.

Nel terzo trimestre del 2022 si prevede, in accordo con l'evoluzione del cantiere, l'esecuzione del seguente rilievo di vibrazioni per la fase Corso d'Opera:

- Rilievo delle vibrazioni indotte da attività di cantiere nella stazione PV23 (pk 0+250) nel mese di luglio/settembre.

3.3 ACQUE SUPERFICIALI

3.3.1 Attività di campo

Per quanto riguarda la componente “acque superficiali” durante il secondo trimestre, in data 16/06/2022, si è svolta nel corso d’acqua in esame la seconda campagna di CO2022, come da PMA. Nella stazione AI_SU_152 rientrante nel lotto 1C, lungo il Torrente Giara Orolo, a valle del tracciato SPV, sono previste le misure dei parametri chimico-fisici in situ (CF-CB), il prelievo dei campioni di acqua per le analisi in laboratorio, le misure di portata (PO) e i rilievi sulla componente biologica del macrobenthos (metodo I.B.E.) (IB).

3.3.2 Sintesi dati raccolti

La stazione AI_SU_152 lungo il Torrente Giara Orolo, a valle del tracciato SPV, in data 16/06/2022 è risultata con alveo in asciutta, così come la stazione di monte (AI_SU_151), sempre in data 16/06/2022; non si sono potute pertanto effettuare le analisi previste. Il Torrente Giara-Orolo è costituito da un substrato alluvionale, ed è caratterizzato da un elevato grado di infiltrazione delle acque superficiali che si manifesta lungo tutta la tratta analizzata, sia nella stazione di monte, sia nella stazione di valle. Si presume quindi che l’assenza di portata sia nella stazione di valle sia nella stazione di monte, sia naturale e non legata alle attività del cantiere.

3.3.3 Prossima campagna

La prossima campagna di monitoraggio si svolgerà nel terzo trimestre 2022.

3.4 ACQUE SOTTERRANEE

3.4.1 Attività di campo

Come previsto dal PMA, sono state monitorate nel periodo aprile - giugno 2022 le stazioni installate nelle sorgenti (AIST505 e AIST506). Tali stazioni sono dotate di sonde multiparametriche associate a misuratori di portata a stramazzo. Le sonde registrano i seguenti parametri fisico-chimici:

- Livello e Portata
- Temperatura
- Conducibilità

I prelievi ed analisi chimiche avranno una cadenza trimestrale per tutta la durata dei lavori in galleria in corso d'opera.

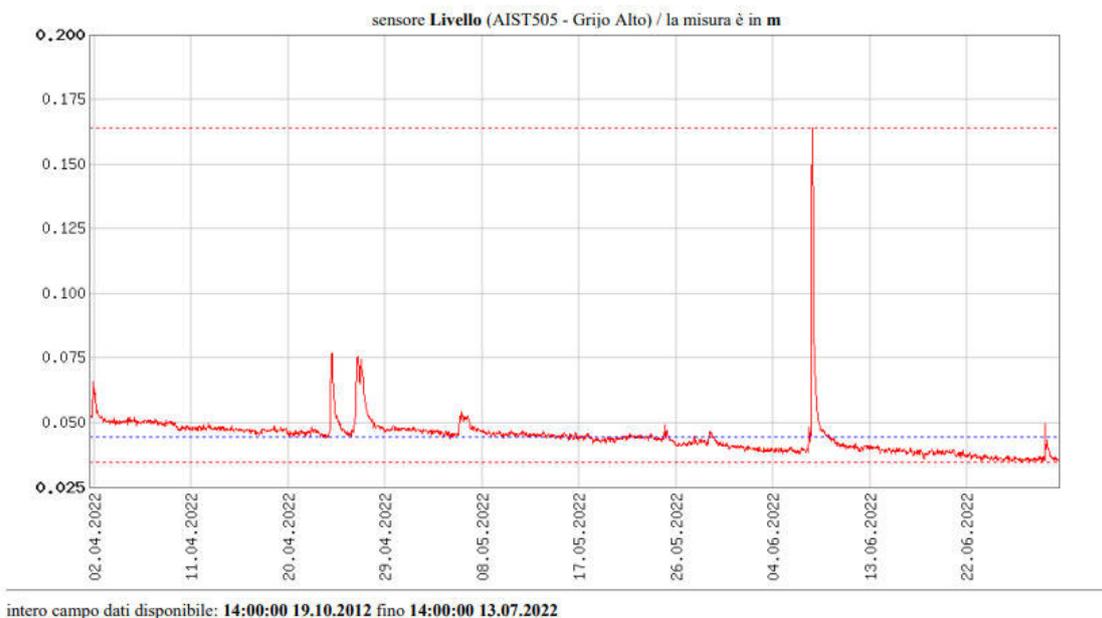
3.4.2 Sintesi dati raccolti

I dati registrati mostrano che, nel trimestre in oggetto, si sono verificate sporadiche precipitazioni.

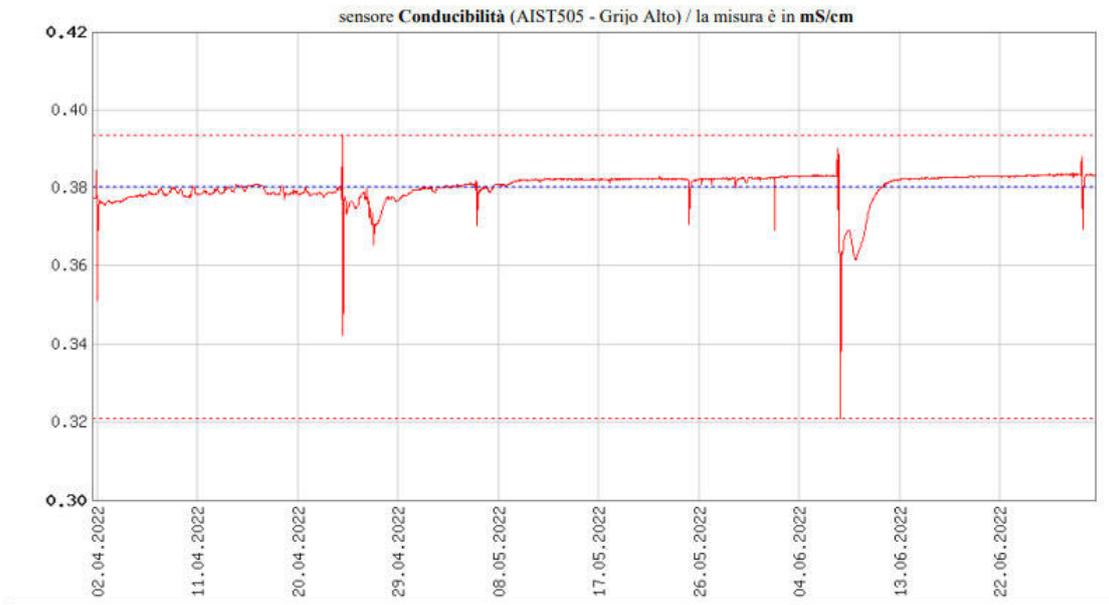
I risultati delle analisi chimiche svolte nelle acque di sorgente non hanno mostrato alcun superamento dei limiti di legge

3.4.2.1 AIST 505 – Grijo Alto

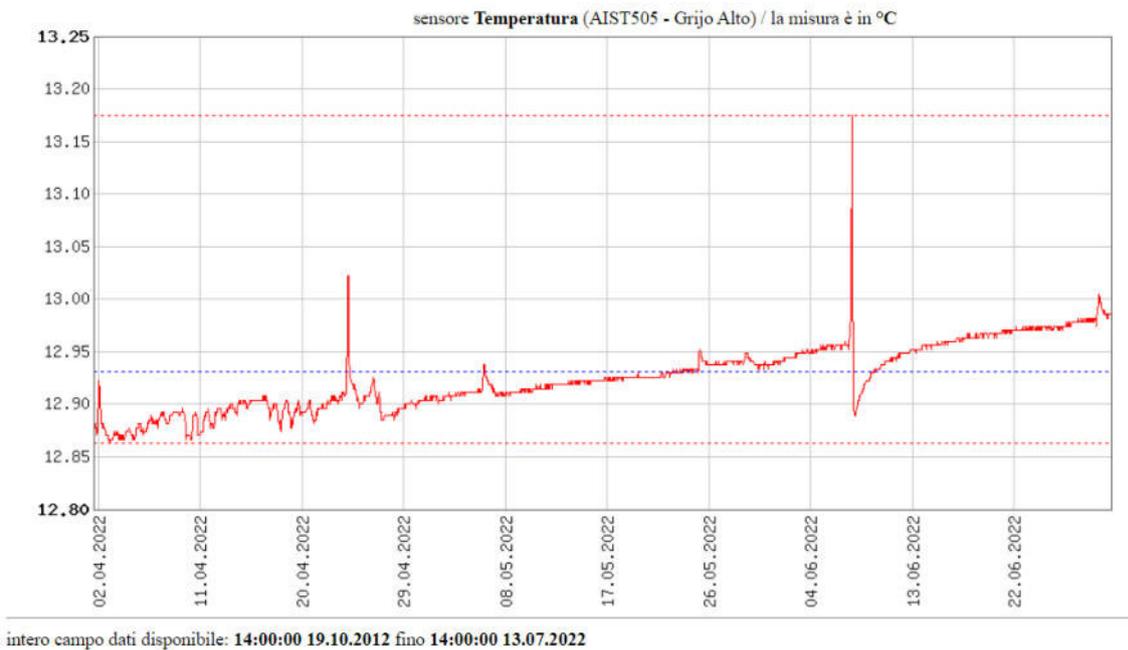
LIVELLO



CONDUCIBILITA'

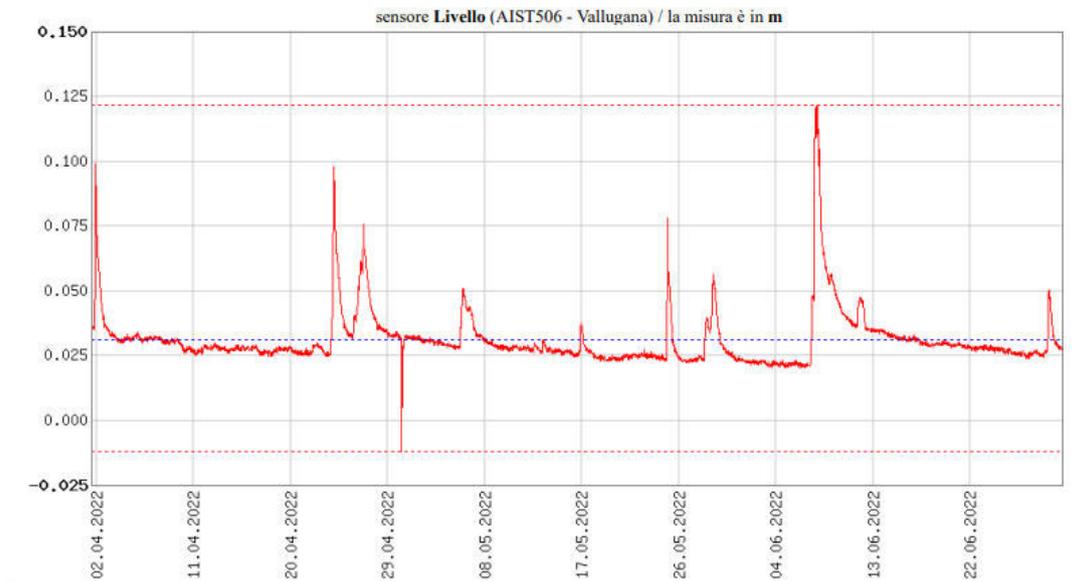
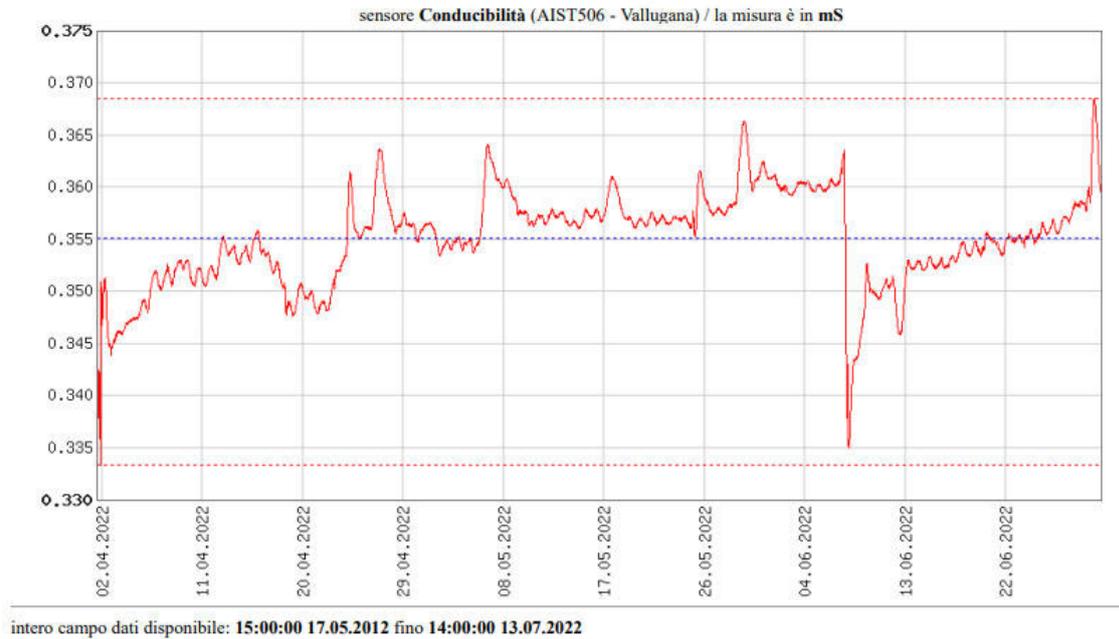


TEMPERATURA

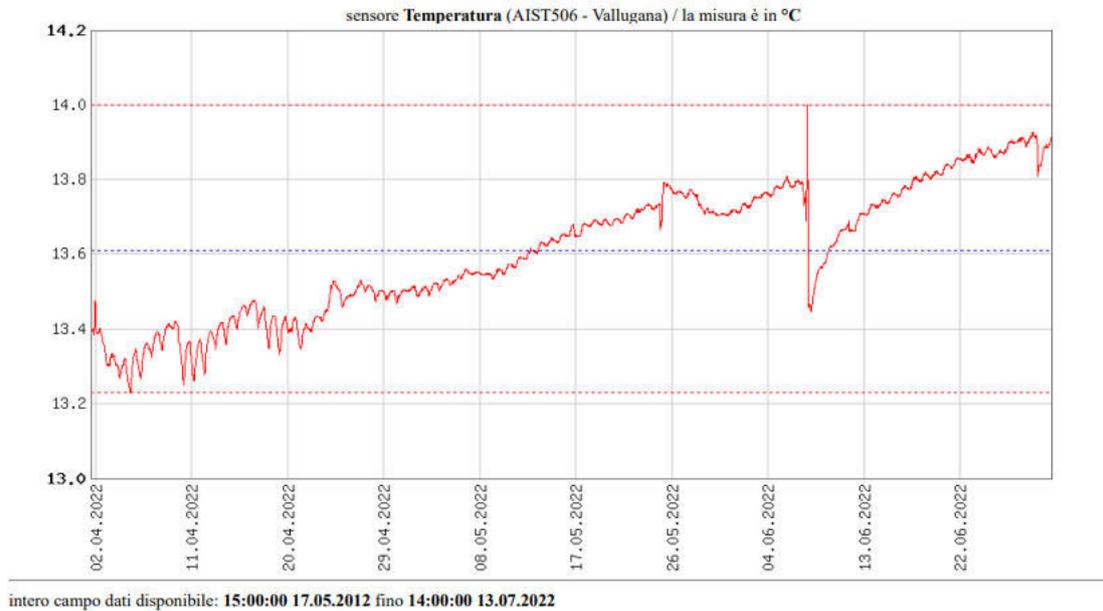


Report Monitoraggio Ambientale Vallugana

3.4.2.2 AIST 506 – Vallugana

LIVELLO**CONDUCIBILITA'**

TEMPERATURA



3.4.3 Prossima campagna

Nel trimestre compreso tra il 1 luglio e il 30 settembre 2022 si prevedono campionamenti ed analisi in ottemperanza al PMA e secondo il programma lavor

3.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

3.5.1 Attività di campo

Nel corso del trimestre aprile-giugno 2022 non sono stati eseguiti rilevamenti.

3.5.2 Sintesi dati raccolti

Nel corso del trimestre aprile-giugno 2022 non sono stati eseguiti rilevamenti.

3.5.3 Prossima campagna

La prossima campagna di corso d'opera è prevista a luglio 2022.

3.6 VEGETAZIONE E FLORA

3.6.1 Attività di campo

Questo documento include le indagini effettuate a Vallugana in corso d'opera nella campagna di controllo ambientale effettuata nel secondo trimestre 2022.

Quadro di sintesi delle attività di monitoraggio eseguite nel II trimestre 2022

COD. STAZIONE	N. STAZIONI	RICETTORE	ATTIVITA'	N. CAMPAGNE/ANNO
VEVFPM204	1	Biotopi	3 Plot permanenti, rilievo fitosociologico	2
VEVFSP104	1	Siepe	Transetto sequenziale	1

Plot permanenti

L'analisi della dinamica vegetazionale attraverso l'utilizzo di plot permanenti (quadrati permanenti) è quello di monitorare i potenziali cambiamenti nella composizione e nella copertura specifica, in relazione alle interferenze dovute alle attività cantieristiche, quindi, di evidenziare, eventualmente, il trend direzionale del sistema correlato alle ipotetiche trasformazioni derivate dagli impatti previsti. La scelta di un controllo indirizzato a diverse fitocenosi è stato finalizzato alla valutazione della capacità di risposta delle comunità alle possibili sollecitazioni imposte. Il sistema di rilevamento vegetazionale basato sul metodo dei quadrati permanenti garantisce un approccio analitico di dettaglio che permette attraverso due repliche annuali (primaverile e autunnale) un efficace controllo delle eventuali interferenze.

Stazioni di analisi della dinamica vegetazionale attraverso l'utilizzo di Plot permanenti (VEVFPM)

LOTTO	CODICE		COMUNE	LOCALITA'	DATA
1C	VEVFPM	20401	Malo	Covolo	21/05/2022
	VEVFPM	20402			
	VEVFPM	20403			

Siepi

L'importanza delle strutture lineari (siepi, cortine, filari) si collega all'insostituibile funzione ecologica che svolgono come elementi di connessione e continuità ambientale del territorio che vanno a costituire le reti ecologiche, funzionali nel ripopolamento animale e vegetale delle aree depauperate. In particolare svolgono un ruolo insostituibile nella riqualificazione del paesaggio, nell'aumentare la biodiversità, nel garantire habitat idonei per la fauna.

Per ogni siepe è stata rilevata la disposizione lineare delle singole specie legnose e la copertura pesata sull'intera lunghezza del transetto (20 m). L'analisi della composizione e della disposizione dei singoli

individui permette un controllo degli eventuali fenomeni di disturbo, come schianti, morie, danneggiamenti, sofferenze delle specie arboree ed arbustive, in modo di attivare eventuali azioni di tamponamento del danno e interventi di ripristino.

3.6.2 Sintesi dati raccolti

Plot permanti

Il campionamento effettuato corrisponde alla campagna primaverile (I replica) del 2022.

Nella tabella seguente vengono indicate le variazioni rilevate rispetto al dato registrato nelle precedenti campagne.

Variazioni rispetto alle campagne precedenti

CODICE STAZIONE	PLOT	VARIAZIONI RILEVATE
VEVFPM204 (Malo – loc. Covolo)	Plot 1	2019: il rilievo in ambedue le campagne di monitoraggio conferma quanto rilevato nel 2018. Il dato compositivo evidenzia un discreto contributo delle specie tipiche di ambienti disturbati la cui presenza è dovuta al probabile abbandono delle cure gestionali tradizionali dei prati stabili. La componente ruderale ormai partecipa per circa il 30% al corteggio floristico della comunità prativa. Il grado di ricoprimento ottiene comunque il maggior contributo da parte delle specie diagnostiche delle comunità dei prati stabili 2020: prato sfalciato. 2021, 2022: il campionamento effettuato prima dello sfalcio garantisce una miglior analisi della struttura e del contenuto floristico della comunità.
	Plot 2	2020: comparsa di <i>Euphorbia amygdaloides</i> nello strato erbaceo, specie tipicamente nemorale dei consorzi forestali mesofili 2021, 2022: nessuna variazione degna di nota
	Plot 3	2020, 2021, 2022: nessuna variazione degna di nota.

Siepi

Nella tabella seguente vengono indicate le variazioni rilevate per ogni stazione rispetto al dato registrato nelle precedenti campagne.

Variazioni rispetto alle campagne precedenti riferito ad ogni stazione

CODICE STAZIONE	VARIAZIONI RILEVATE
VEVFSP104 (Malo – loc. Covolo)	La siepe rilevata in ante-operam è stata sostituita nel 2016 perché eliminata in gran parte dalle attività di cantiere. Nella campagna attuale il transetto è stato di nuovo ricollocato perché la stazione precedente è stata completamente sostituita dal cantiere. Nel 2020 non si registrano variazioni degne di nota 2021: inserimento di un esemplare di <i>Cornus sanguinea</i> a 5,6 m dall'inizio del transetto 2022: inserimento di un esemplare di <i>Acer campestre</i> a 5 m dall'inizio del transetto

3.6.3 Prossima campagna

Le prossime attività previste a Vallugana saranno effettuate nel III trimestre 2022 (mese di settembre). Verrà effettuata la seconda campagna di rilevamento dei plot permanenti.

Stazioni di analisi della dinamica vegetazionale attraverso l'utilizzo di Plot permanenti (VEVFPM)

LOTTO	CODICE		COMUNE	LOCALITA'	DATA
1C	VEVFPM	20401	Malo	Covolo	Settembre 2022
	VEVFPM	20402			
	VEVFPM	20403			

3.7 FAUNA

3.7.1 Attività di campo

I campionamenti relativi alle componenti “anfibi” e “rettili” si sono svolti con cadenza mensile nel corso del secondo trimestre 2022. La stazione rientrante nel lotto 1D (VE_FA_203-303) della Pedemontana Veneta e denominata “Fossi di Vallugana” è stata quindi oggetto di 3 campagne di monitoraggio.

I monitoraggi alla componente “Mammiferi” presso la stazione VE_FA_503 denominata “Fossi di Vallugana” si sono svolti a partire da aprile, con l’attivazione dei campionatori *hair tubes* e il primo controllo per il monitoraggio dei micromammiferi arboricoli si è svolto nel mese di maggio.

Per quanto riguarda l’avifauna durante il trimestre aprile-maggio-giugno 2022 sono stati effettuati i seguenti rilievi per il sito VEFA403:

- VEFA40319 Vallugana del 05/05/2022;
- VEFA40320 Vallugana del 05/05/2022* Campagna suppletiva Galleria di Malo;
- VEFA40321 Vallugana del 08/06/2022;
- VEFA40322 Vallugana del 08/06/2022* Campagna suppletiva Galleria di Malo.

3.7.2 Sintesi dati raccolti

Nel II trimestre 2022, da aprile a giugno 2022 sono state censite 3 specie di anfibi: rana di Lataste (*Rana latastei*), rana dalmatina (*Rana dalmatina*) e rospo comune (*Bufo bufo*). Tra i rettili sono state osservate 3 specie: la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e il biacco (*Hierophis viridiflavus*).

Tra le specie contattate, 4 risultano oggetto di tutela a livello comunitario in quanto inserite in Direttiva Habitat: una in All. II e IV (*Rana latastei*) e tre in All.IV (*Rana dalmatina*, *Hierophis viridiflavus*, *Podarcis muralis*).

Analisi di dettaglio dei dati rilevati verranno comunque riportate nella relazione finale della fase di CO2022, in cui verranno confrontati i dati raccolti in tutte e 4 le campagne di rilievo previste.

A maggio 2022 il primo controllo dei campionatori *hair tubes* non ha rilevato la presenza della specie target, *Muscardinus avellanarius*.

Per quanto riguarda l’avifauna i dati raccolti sono sintetizzati di seguito:

VEFA40319 E VEFA40321 FOSSE DI VALLUGANA

Sono state effettuate due campagne, in data 5 maggio e 8 giugno 2022.

I punti di ascolto sono 5.

La lista delle specie rinvenute è riportata nella tabella che segue.

Tabella 3.7-1 Elenco delle specie rinvenute nelle giornate di monitoraggio a Vallugana.

5 maggio 2022	28 giugno 2022
	<i>Aegithalos caudatus</i>
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>
<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>
	<i>Buteo buteo</i>
<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Carduelis chloris</i>
<i>Columba palumbus</i>	<i>Columba palumbus</i>
<i>Corvus cornix</i>	<i>Corvus cornix</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Cuculus canorus</i>
<i>Delichon urbicum</i>	<i>Delichon urbicum</i>
	<i>Dendrocopos major</i>
	<i>Egretta garzetta</i>
<i>Emberiza cirlus</i>	<i>Emberiza cirlus</i>
<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>
	<i>Gallinula chloropus</i>
	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>
<i>Muscicapa striata</i>	<i>Muscicapa striata</i>
<i>Parus major</i>	<i>Parus major</i>
<i>Passer italiae</i>	<i>Passer italiae</i>
	<i>Passer montanus</i>
<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Phasianus colchicus</i>
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
<i>Picus viridis</i>	<i>Picus viridis</i>
	<i>Saxicola torquatus</i>
	<i>Serinus serinus</i>

5 maggio 2022	28 giugno 2022
<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Streptopelia turtur</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Turdus merula</i>	<i>Turdus merula</i>

VEFA40320 E VEFA40322 FOSSI DI VALLUGANA – CAMPAGNA SUPPLEMENTARE GALLERIA MALO

Sono stati effettuati due rilievi supplementari per il monitoraggio dei lavori della Galleria Malo, in data 5 maggio e 8 giugno 2022.

I punti di ascolto sono 5.

La lista delle specie rinvenute è riportata nella tabella che segue.

Tabella 3.7-2 Elenco delle specie rinvenute nelle giornate di monitoraggio a Vallugana – Campagna supplementare Galleria Malo

5 maggio 2022	8 giugno 2022
	<i>Accipiter nisus</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>	
	<i>Anas platyrhynchos</i>
	<i>Buteo buteo</i>
<i>Carduelis carduelis</i>	
<i>Carduelis chloris</i>	<i>Carduelis chloris</i>
<i>Columba palumbus</i>	<i>Columba palumbus</i>
	<i>Corvus cornix</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Cuculus canorus</i>
<i>Cyanistes caeruleus</i>	
	<i>Delichon urbicum</i>
	<i>Emberiza cirrus</i>
	<i>Falco tinnunculus</i>
<i>Fringilla coelebs</i>	
	<i>Hippolais polyglotta</i>
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i>	

5 maggio 2022	8 giugno 2022
<i>Miliaria calandra</i>	
	<i>Motacilla alba</i>
<i>Muscicapa striata</i>	<i>Muscicapa striata</i>
<i>Parus major</i>	<i>Parus major</i>
<i>Passer italiae</i>	<i>Passer italiae</i>
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
<i>Pica pica</i>	<i>Pica pica</i>
<i>Picus viridis</i>	
<i>Saxicola torquatus</i>	
<i>Serinus serinus</i>	
<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Turdus merula</i>	<i>Turdus merula</i>

3.7.3 Prossima campagna

I monitoraggi alla componente “Mammiferi” presso la stazione VE_FA_503 denominata “Fossi di Vallugana” mediante controllo dei campionatori *hair tubes* proseguirà nel terzo trimestre 2022 con il secondo e il terzo controllo dei campionatori *hair tubes* previsti a luglio e settembre 2022.

Le campagne di CO2022 di rilievo erpetologico si sono concluse a giugno nel secondo trimestre 2022.

Per il trimestre luglio-agosto-settembre 2022 non sono previsti rilievi per il sito di Vallugana.

3.8 PAESAGGIO

3.8.1 Attività di campo

Nel corso del trimestre aprile-giugno 2022 non sono stati eseguiti rilevamenti.

3.8.2 Sintesi dati raccolti

Nel corso del trimestre aprile-giugno 2022 non sono stati eseguiti rilevamenti.

3.8.3 Prossima campagna

Si prevede di effettuare la rilevazione nelle stazioni di monitoraggio , se le lavorazioni per la realizzazione della Galleria di Malo saranno ancora attive, nel corso del I Trimestre 2023.

3.9 TERRE E ROCCE DA SCAVO

3.9.1 Attività di campo

Come previsto dal PMA, per quanto riguarda il campionamento delle terre e rocce da scavo provenienti dalla galleria, la caratterizzazione sarà eseguita dopo lo scavo del materiale stesso, che sarà temporaneamente stoccato su cumulo agli imbocchi della galleria.

I controlli analitici da eseguire sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 3.9-1 Elementi oggetto dei controlli analitici

Sostanze da verificare
Arsenico (As), Cadmio (Cd), Cromo totale (Cr), Cromo VI (Cr VI), Nichel (Ni), Piombo (Pb), Rame (Cu) e Zinco (Zn)
Idrocarburi pesanti (C>12)

(per gli scavi con preconsolidamento viene eseguita un' "analisi completa", comprendente anche IPA e PCB)

Si ritiene utile precisare che, per i materiali destinati al sito di destino denominato "Ex Discarica Terraglioni", come previsto dal progetto di ricomposizione ambientale approvato dalla provincia di Vicenza, vengono analizzati anche alcuni parametri aggiuntivi (Cobalto, Mercurio e Amianto), e la frequenza di campionamento è maggiore (1 campione ogni 6 mila mc di materiale circa, anziché ogni 15 mila mc).

Segue tabella riepilogativa dei campioni eseguiti sulle terre e rocce provenienti dallo scavo della galleria Malo ed in particolare dagli scavi dall'imbocco della Galleria di Servizio, che interessa la Vallugana.

Tabella 3.9-2 Campionamenti eseguiti in corso d'opera nel II trimestre 2022.

Tratta	ID Stazione	ID Campione	Comune	Prof.	Tipo analisi	pK/Localizzazione
1C	TRTE3976	TRTEPE397602	Malo	galleria	ridotta	GALLERIA MALO da pk 11+852 a pk 11+839 CANNA SUD
1C	TRTEC338	P071C338	Cornedo Vicentino	galleria*	completa	GALLERIA MALO da pk 11+839 a 11+826 CANNA SUD
1C	TRTEC341	P071C341	Cornedo Vicentino	galleria*	completa	GALLERIA MALO da pk 11+826 a 11+810 CANNA SUD

3.9.2 Analisi dei dati rilevati

I risultati delle analisi mettono in evidenza che tutti i campioni hanno mostrato valori ampiamente inferiori ai limiti di tabella 1 colonna B dell'Allegato 5 del Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Seguono tabelle riportanti i risultati delle analisi. In **grassetto** vengono indicati i valori compresi tra i limiti di colonna A e B della tabella di riferimento.

Tabella 3.9-3 Determinazioni analitiche condotte nei campioni prelevati in C.O. (risultati relativi a metalli, C>12 e amianto).

Tratta	ID Campione	Profondità	As	Cd	Co	Cr	Cr VI	Ni	Pb	Cu	Zn	Hg	C>12	Amianto
			mg/kg s.s.											
1C	TRTEPE397602	galleria	4,90	0,28		18,20	0,33	17,40	2,07	7,90	18,70		31,90	
1C	P071C338 (TRTEPEC338)	galleria*	6,20	0,45	15,10	46,00	0,77	68,00	4,90	22,00	60,00	<0,100	34,00	<100
1C	P071C341 (TRTEPEC341)	galleria*	3,40	0,81	27,20	81,00	0,56	154,00	8,10	35,00	70,00	<0,100	32,00	<100

*scavi con pre-consolidamento

Tabella 3.9-4 Determinazioni analitiche condotte nei campioni prelevati in C.O. (analisi completa, risultati relativi a IPA e PCB).

Tratta	ID Campione	Prof.	benzo(a)antracene	benzo(a)pirene	benzo(b)fluorantene	benzo(k)fluorantene	benzo(ghi)perilene	crisene	dibenzo(ae)pirene	dibenzo(a)pirene	dibenzo(ai)pirene	dibenzo(ah)pirene	dibenzo(ah)antracene	indenopirene	pirene	IPA	PCB
			mg/kg s.s.														
1C	P071C338	galleria*	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,50	<0,010
1C	P071C341	galleria*	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,50	<0,010

3.9.3 Prossima campagna

Gli scavi della galleria Malo risultano conclusi. Non si prevedono ulteriori attività di monitoraggio.

3.10 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

3.10.1 Attività di campo

Durante il secondo trimestre 2022 sono stati ritirati n. 4 dosimetri (il dosimetro della stazione 34 è risultato perso) e posizionati n. 5 nuovi dosimetri all'interno della Galleria d'emergenza. Nella tabella di seguito si riportano le stazioni in cui sono stati installati i dosimetri.

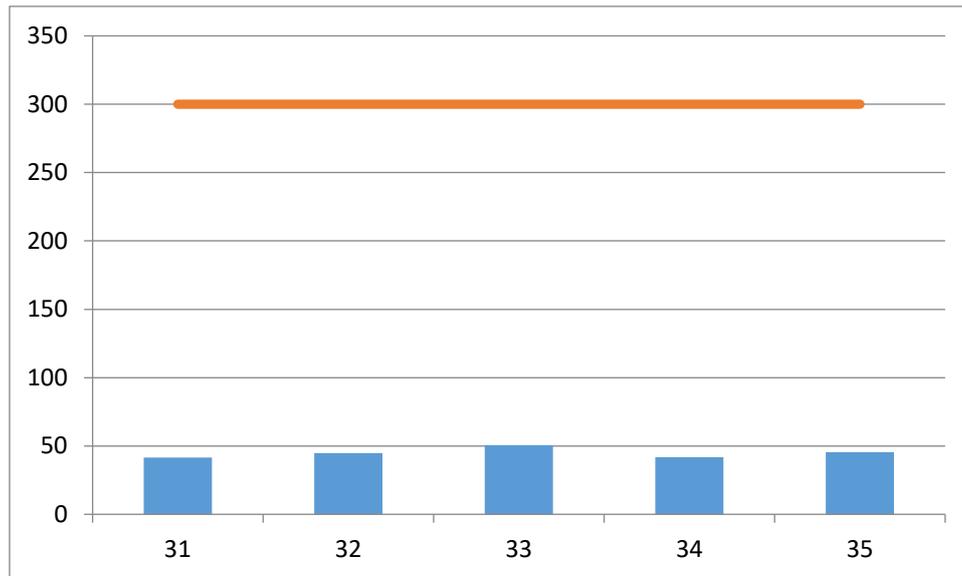
CODICE	PROV.	COMUNE	WBS	PK Galleria emergenza	Frequenza
RAIO031	VI	Malo	GN1C003-S	0+100	SEMESTRALE
RAIO032	VI	Malo	GN1C003-S	0+200	
RAIO033	VI	Malo	GN1C003-S	0+300	
RAIO034	VI	Malo	GN1C003-S	0+400	
RAIO035	VI	Malo	GN1C003-S	0+500	

3.10.2 Sintesi dati raccolti

I valori mostrano esiti al di sotto dei limiti di legge.

ID Stazione	RAIO031	RAIO032	RAIO033	RAIO034	RAIO035
ID Rilievo	CORAI0GA031	CORAI0GA032	CORAI0GA033	CORAI0GA034	CORAI0GA035
Data campionamento	05/12/2018				05/04/2019
Descrizione/Tipo di analisi	Misure dirette di concentrazione Radon nell'arco di una giornata lavorativa dei tratti del tracciato in galleria naturale				
Valore rilevato/Esito Campagna	71	125	165	196	231
Valore Limite /Valore normativo di riferimento	non c'è limite				
Note	nn	nn	nn	nn	nn
Valore semestrale Bq/m3	43	49	67	/	50
Valore Limite /Valore normativo di riferimento	300 Bq/m3				

Infine si riportano in grafico i valori medi per le singole stazioni, corrispondenti agli ultimi quattro dosimetri misurati. Come si può osservare dal grafico, i valori ottenuti sono ampiamente sotto il limite (delimitato dalla linea color arancio), in tal senso si ricorda che il limite di legge corrisponde a 300 Bq/m³ ed calcolato come esposizione annuale.



3.10.3 Prossima campagna

La sostituzione dei dosimetri all'interno della Galleria d'emergenza avverà nel quarto trimestre 2022.

CODICE	PROV.	COMUNE	WBS	PK Galleria emergenza	Attività
RAIO031	VI	Malo	GN1C003-S	0+100	Sostituzione dosimetro
RAIO032	VI	Malo	GN1C003-S	0+200	
RAIO033	VI	Malo	GN1C003-S	0+300	
RAIO034	VI	Malo	GN1C003-S	0+400	
RAIO035	VI	Malo	GN1C003-S	0+500	

3.11 ATMOSFERA

3.11.1 Attività di campo

Le tipologie di misurazioni sono sinteticamente riportate nella tabella che segue:

Tabella 3.11-1. Codice e descrizione delle tipologie di misurazioni della componente Atmosfera.

CODICE	DESCRIZIONE
AT14	Esecuzione di campagne di monitoraggio della durata di 38/40 gg mediante laboratorio mobile. Individuazione quantitativa di metalli e IPA sulle polveri PM10 per ciascuna campagna di monitoraggio.
AT 17	Monitoraggio in continuo delle componenti PM10 e PM2.5 del particolato atmosferico mediante utilizzo di un analizzatore automatico certificato ai sensi del D. Lgs 155/2010 e s.m.i.

I punti di monitoraggio sono elencati invece nella tabella che segue:

Tabella 3.11-2. Localizzazione e descrizione dei punti di monitoraggio della componente Atmosfera.

CODICE	PROV.	COMUNE	INDIRIZZO/ LOCALITA
AT 14	VI	Malo	via Mazzola
AT 17	VI	Malo	via Vallugana/ Via Covolo

Nel trimestre in esame si è monitorato il sito AT14-Malo nei mesi di maggio e giugno.

Inoltre, a partire da agosto 2019 è stata installata, in prossimità dell'imbocco della Galleria di emergenza in loc. Vallugana, la centralina per il monitoraggio in continuo delle polveri PM₁₀ e PM_{2.5}.

Tabella 3.11-3. Siti monitorati nel I trimestre 2022 e relativi periodi.

Punto di misura	Periodo rilievo	Fase	Tratta
AT14 – Malo	04/01/2022 00:00 – 10/02/2022 00:00	CO	1C
AT17 – Vallugana	02/08/2019 00:00 – 30/06/2022 (in continuo)	CO	1C-1D

In questo report verranno trattati anche i dati relativi a metalli e IPA per la campagna AT1418 – Malo del I trimestre 2022 che non erano stati trattati in precedenza.

Per quanto riguarda invece i dati di IPA e metalli della campagna AT1419 eseguita nel trimestre in analisi, essi saranno trattati nel prossimo report in quanto, ad oggi, non sono disponibili i dati completi delle centraline di riferimento della rete ARPAV.

3.11.2 Sintesi dati raccolti

3.11.2.1 *I trimestre 2022*

COAT1418 - Malo

Nella campagna condotta a Malo tra gennaio e febbraio 2022 sono stati monitorati il biossido e gli ossidi d'azoto, il benzene (oltre a toluene, etilbenzene, o-xylene e metapara-xylene), l'ozono, il monossido di carbonio, il biossido di zolfo e le polveri PM₁₀ e PM_{2,5}. Sui filtri delle polveri PM₁₀ sono state poi condotte le analisi per la determinazione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA, in particolare il benzo(a)pirene) e dei metalli (As, Ni, Cd e Pb).

I dati relativi a inquinanti gassosi e polveri PM₁₀ e PM_{2,5} sono già stati presentati nel report del I trimestre 2022; pertanto, di seguito verranno discussi solamente quelli riferiti al Benzo(a)pirene e ai metalli.

Il Benzo(a)pirene ha registrato una concentrazione media di periodo pari a 0,35 ng/m³, inferiore sia al valore rilevato dalle centraline di riferimento di Schio (1,56 ng/m³) e VI-Quartiere Italia (2,37 ng/m³), sia al valore obiettivo imposto per legge di 1,0 ng/m³.

I metalli (As, Cd, Ni e Pb) hanno registrato concentrazioni molto basse, sempre inferiori ai rispettivi valori obiettivo e ai limiti di legge e spesso anche inferiori ai limiti di rilevabilità degli strumenti di misura. Tale andamento risulta coerente con i dati rilevati dalla rete ARPAV.

COAT17 - Vallugana

A causa di un mero errore materiale, i grafici presentati nel precedente report per polveri PM₁₀ e PM_{2.5} riportavano i valori invertiti per il periodo 23/01-31/01.

Si riportano di seguito i grafici corretti in sostituzione di quelli inseriti nel report del I trimestre 2022 (Figura 4-1, Figura 4-2).

Si segnala che i dati corretti sono già stati condivisi con ARPAV a seguito della valutazione delle campagne effettuata dall'Agenzia nel mese di giugno 2022.

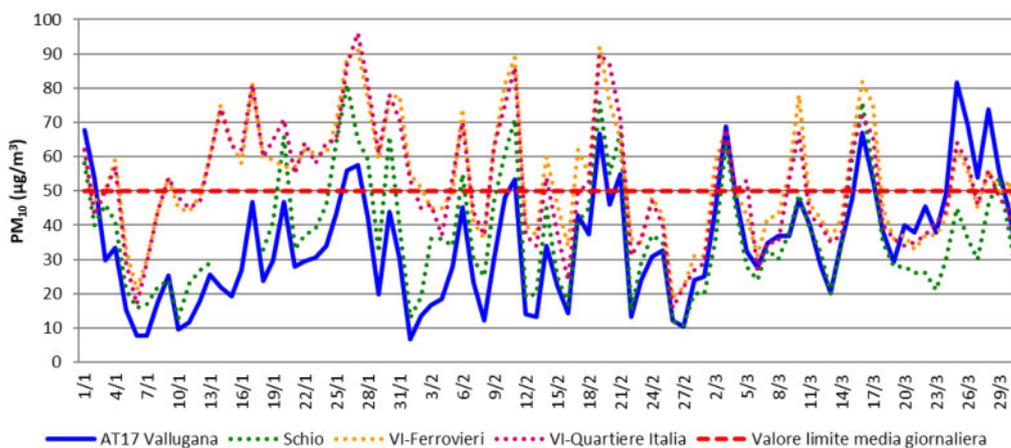


Figura 4-1. Andamento della media giornaliera del PM10 per la stazione AT17 - Vallugana a confronto con le centraline di riferimento della rete ARPAV.

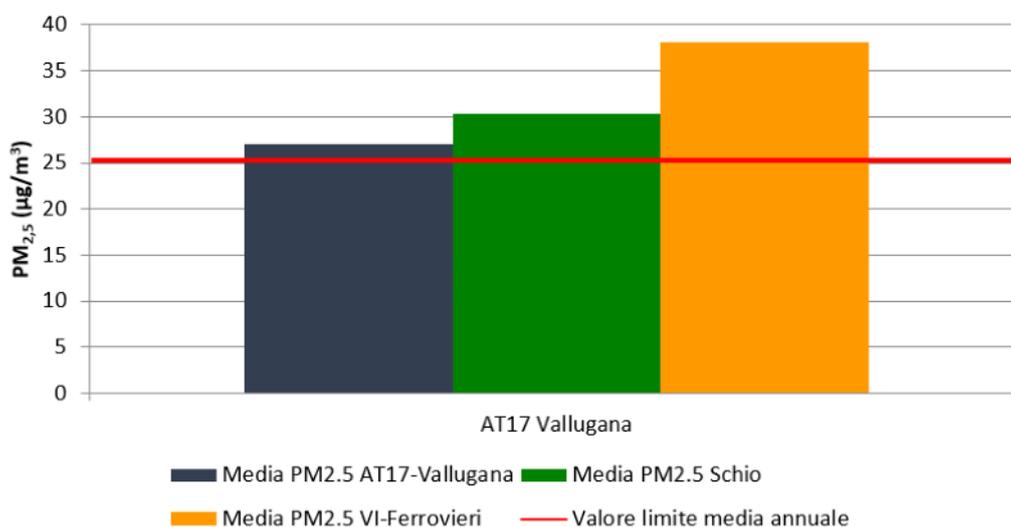


Figura 4-2. Polveri PM2.5 per la stazione AT17 - Vallugana a confronto con le centraline di riferimento della rete ARPAV.

3.11.2.2 Il trimestre 2022

COAT1419 - Malo

Nella campagna condotta a Malo tra maggio e giugno 2022 sono stati monitorati il biossido e gli ossidi d'azoto, il benzene (oltre a toluene, etilbenzene, o-xylene e metapara-xylene), l'ozono, il monossido di carbonio, il biossido di zolfo e le polveri PM₁₀ e PM_{2.5}. Sui filtri delle polveri PM₁₀ sono state poi condotte le analisi per la determinazione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA, in particolare il benzo(a)pirene) e dei metalli (As, Ni, Cd e Pb).

I dati relativi ai metalli e agli IPA saranno discussi nel prossimo report in quanto, ad oggi, non sono disponibili i dati completi delle centraline di riferimento della rete ARPAV.

Il monossido di carbonio CO e il biossido di zolfo SO₂ presentano valori notevolmente bassi con assenza di superamento dei rispettivi limiti imposti per legge. Tali concentrazioni risultano in linea con quelli registrati dalle stazioni di riferimento della rete ARPAV di Schio, VI-Quartiere Italia e VI-Ferrovieri.

L'ozono O₃ non ha evidenziato superamenti dei valori soglia di informazione (180 µg/m³) e di allarme (240 µg/m³), mentre sono stati superati sia il valore obiettivo che l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m³, calcolato come massimo giornaliero della media mobile di 8 ore) in 21 giorni di campagna (19, 20, 21, 22, 23 e 27/05, 01, 05, 06, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 23/06). Tali superamenti hanno interessato principalmente la fascia 7-16 quando anche l'irraggiamento solare risulta massimo durante la stagione primaverile-estiva. Questa tendenza è comunque coerente con quanto rilevato dalle corrispondenti centraline della rete ARPAV che, nello stesso periodo, hanno registrato un numero maggiore di giorni di superamento del valore obiettivo di 120 µg/m³ (25 giorni a Schio, 22 giorni a VI-Ferrovieri e a VI-Quartiere Italia) e anche il superamento della soglia di informazione per 15 ore di monitoraggio nella sola stazione di Schio.

Il benzene ha registrato una concentrazione media di periodo pari a 0,69 µg/m³, in linea con quello delle centraline di riferimento della rete ARPAV ed inferiore al relativo limite per la protezione della salute umana imposto per legge (5 µg/m³).

Il biossido e gli ossidi di azoto (NO₂ e NO_x) presentano valori medi orari molto bassi, sempre inferiori al valore limite imposto per legge ed in linea con quelli delle stazioni di riferimento della rete ARPAV: a Malo è stata registrata una media di periodo pari a 16,34 µg/m³, leggermente superiore a quella rilevata dalle centraline di riferimento della rete ARPAV che, nello stesso periodo, hanno registrato concentrazioni medie di periodo pari a 15,68 µg/m³ a Schio, 14,75 µg/m³ a VI-Ferrovieri e 14,47 µg/m³ a VI-Quartiere Italia. Inoltre, la media di periodo delle due campagne condotte nel 2022, riporta un valore di 23,19 µg/m³, inferiore sia al valore rilevato nello stesso periodo dalle centraline ARPAV sia al limite normativo annuo di 40 µg/m³.

Le polveri PM₁₀ presentano valori giornalieri e di periodo bassi, generalmente inferiori ai limiti normativi: il limite giornaliero di 50 µg/m³ non è mai stato superato a Malo durante la campagna e la media di periodo, pari a 17,57 µg/m³ è risultata notevolmente inferiore al limite per la protezione della salute umana di 40 µg/m³. Questo andamento è in linea con quello delle stazioni di riferimento della rete ARPAV che, nello stesso periodo, hanno registrato valori medi di periodo superiori pari

rispettivamente a $20,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a Schio, $25,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a VI-Ferrovieri e $21,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a VI-Quartiere Italia (Figura 4-3). Inoltre, calcolando la concentrazione media delle due campagne condotte nel 2022, il valore risultante per la AT14 è pari a $28,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore sia al valore rilevato nello stesso periodo dalle centraline ARPAV sia al limite della media annuale imposto per legge ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

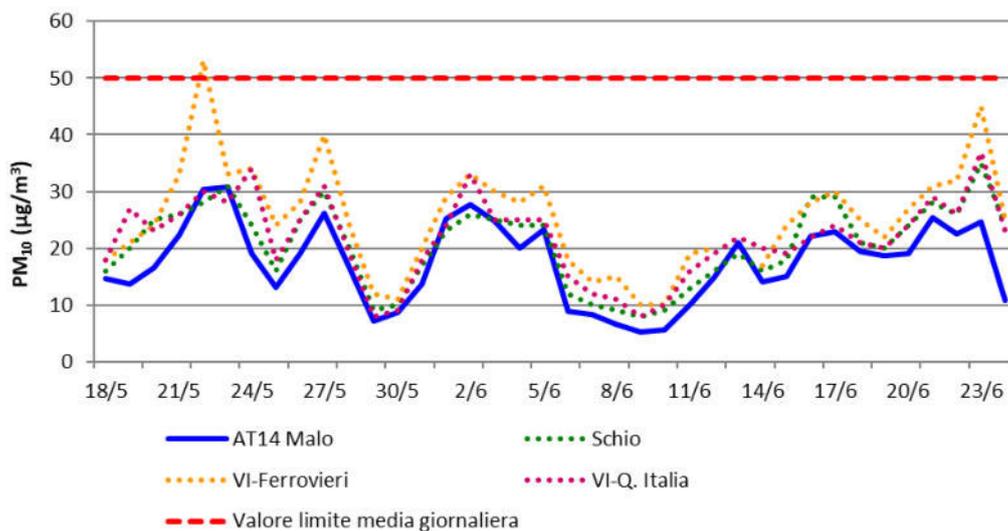


Figura 4-3. Andamento della media giornaliera del PM10 per la stazione AT14 - Malo a confronto con le centraline di riferimento della rete ARPAV.

Le polveri PM_{2,5} hanno registrato una concentrazione media di pari a $12,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Questo andamento è in linea con quello delle stazioni di riferimento della rete ARPAV che, nello stesso periodo, hanno rilevato una media di periodo superiore, pari rispettivamente a $13,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a Schio, $13,73$ a VI-Ferrovieri e $13,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a VI-Quartiere Italia. Inoltre, calcolando la concentrazione media delle due campagne condotte nel 2022, il valore risultante è pari a $22,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore sia al valore rilevato nello stesso periodo dalle centraline ARPAV sia al limite della media annuale per la protezione della salute umana di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

COAT17 - Vallugana

A partire da agosto 2019 è stata installata, in prossimità dell'imbocco della Galleria di emergenza in loc. Vallugana, una centralina per il monitoraggio in continuo delle polveri PM₁₀ e PM_{2,5}.

Come si evince dal grafico riportato di seguito (Figura 4-4), nel II trimestre 2022 il valore limite della media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ imposto per legge non è mai stato superato dalla centralina AT17-Vallugana, registrando inoltre valori del parametro sempre molti bassi e generalmente inferiori anche a quelli rilevati dalle centraline di riferimento della rete ARPAV.

Si segnala che dal 16/06 al 27/06 il valore medio giornaliero del PM10 è stato invalidato a causa di un'anomalia strumentale.

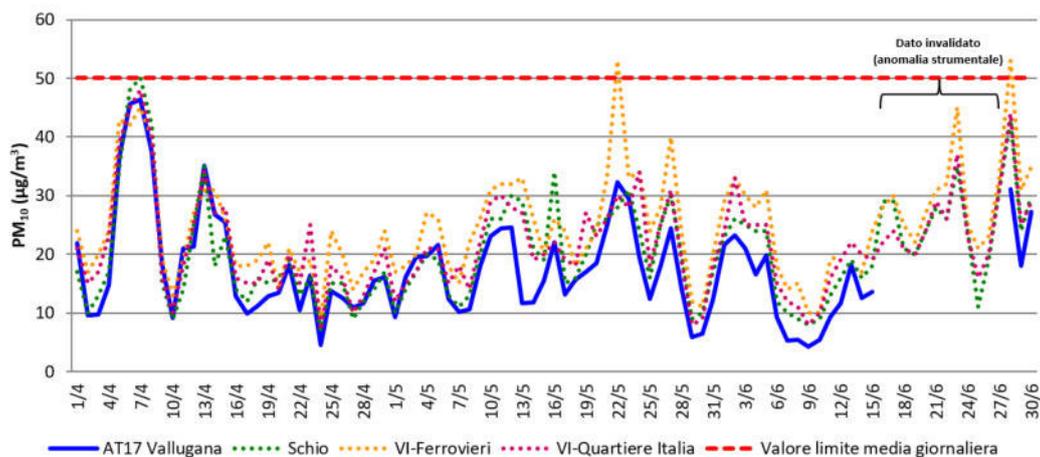


Figura 4-4. Andamento della media giornaliera del PM10 per la stazione AT17 - Vallugana a confronto con le centraline di riferimento della rete ARPAV.

Per quanto riguarda le polveri PM2.5, l'andamento registrato dalla AT17 è risultato in linea con quello delle centraline di riferimento della rete ARPAV, rimanendo comunque sempre più basso.

Inoltre, i dati raccolti dal 01.01 al 30.06, hanno mostrato il rispetto del valore limite della media annuale di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con valori registrati dalla AT17 generalmente inferiori anche a quelli delle centraline di riferimento che, nel solo caso di VI-Ferrovieri, hanno evidenziato il superamento del valore limite annuale (Figura 4-5).

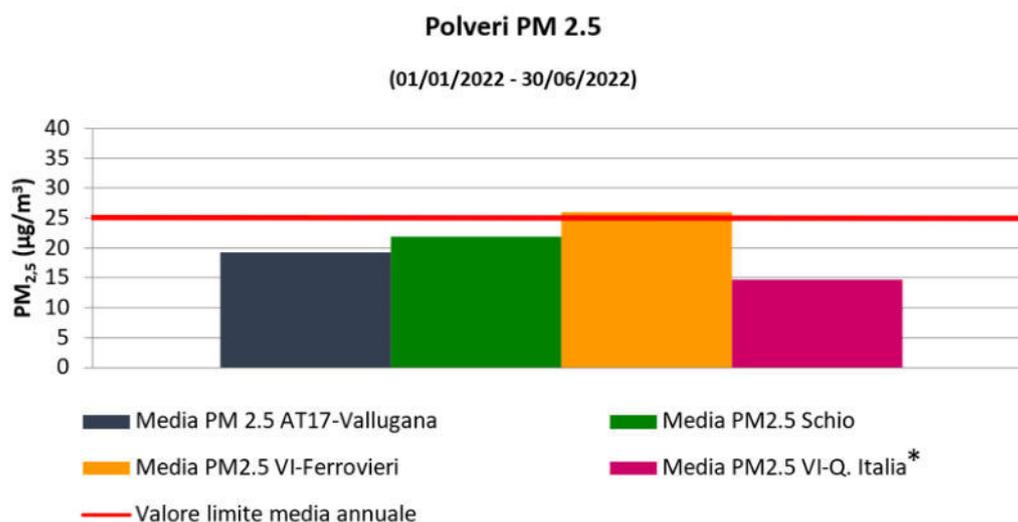


Figura 4-5. Polveri PM2.5 per la stazione AT17 - Vallugana a confronto con le centraline di riferimento della rete ARPAV (* dati ARPAV disponibili dal 01/04 al 30/06/2022).

3.11.3 Prossima campagna

Non sono previste attività di monitoraggio.

