



# 2TG Airolo: Riassunto temi ambientali

## Periodo Luglio-Settembre 2024

### 1 Organizzazione generale

Nel quadro dell'accompagnamento ambientale del cantiere sono proseguite le attività di sorveglianza da parte dell' AAL, con verifiche regolari nelle aree di lavoro, consulenza alla direzione lavori e alle imprese, e con il monitoraggio di aria e acque, nonché delle vibrazioni (a cura di un altro mandatario). Il compito di consulenza ambientale ha come scopo principale il rispetto delle normative in vigore, prioritariamente con misure di prevenzione. Tuttavia, nel caso vengano constatate anomalie ambientali, vengono imposte misure correttive e di ripristino.

### 2 Stato lavori

Nel periodo in oggetto erano attivi 6 lotti (imprese o consorzi di imprese) nelle aree di cantiere, di cui due basati principalmente sul cantiere nord del Secondo tubo a Göschenen, ma che si occupano anche di gestione e del trasporto del materiale a Stalvedro. Le aree di cantiere si estendono dalla centrale Lucendro (imbocco della Val Bedretto) all'area di servizio di Piotta.

La preparazione delle aree e delle infrastrutture necessarie alle fasi successive del cantiere è in fase avanzata. Sono state realizzate le strade e gli accessi, è terminata la preparazione delle infrastrutture ferroviarie presso la stazione di Airolo, si è nella fase conclusiva della posa dei nastri trasportatori, continuano le attività per la gestione dei depositi di materiale di scavo di Madrano e Stalvedro. Sono inoltre iniziati i lavori di montaggio della fresa meccanica.

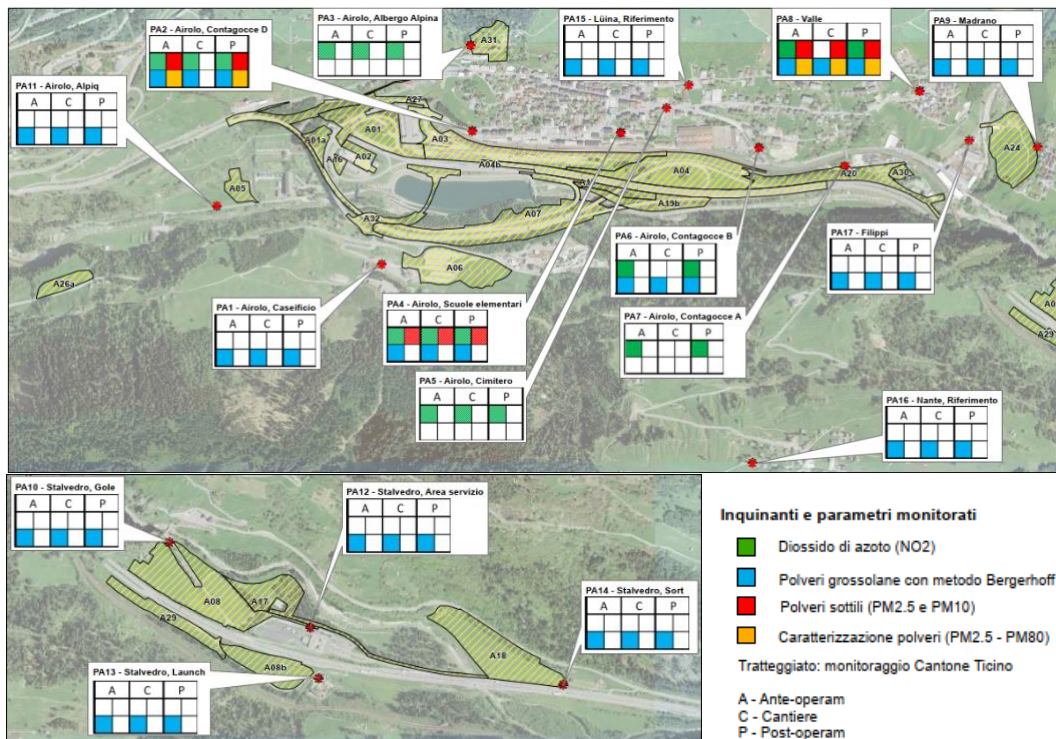
Nella zona della centrale AET Lucendro sono in corso gli scavi logistici e la preparazione del fronte per lo scavo della zona disturbata Sud.

Presso l'area di Stalvedro in A17 sono presenti ca 360'600 t di materiale di scavo dal portale nord di Göschenen, che saranno riutilizzate per la produzione di aggregati per il calcestruzzo necessario al progetto. È inoltre continuata la ricezione di materiale in ulteriori due aree, situate nella zona di Stalvedro, previste a progetto: l'area A18 che, nel corso del trimestre, ha ricevuto 43'378 t di materiale di scavo di classe B (non riutilizzabile) e l'area A24 deposito di Madrano ha ricevuto 26'020 t di materiale di scavo di classe B (non riutilizzabile). I totali complessivi di materiale ammontano a 377'472 t per l'area A18, 261'178 t per l'area A08b e 582'055 t per Madrano.

La situazione ambientale di cantiere risulta complessivamente conforme alle prescrizioni sulla protezione dell'ambiente.

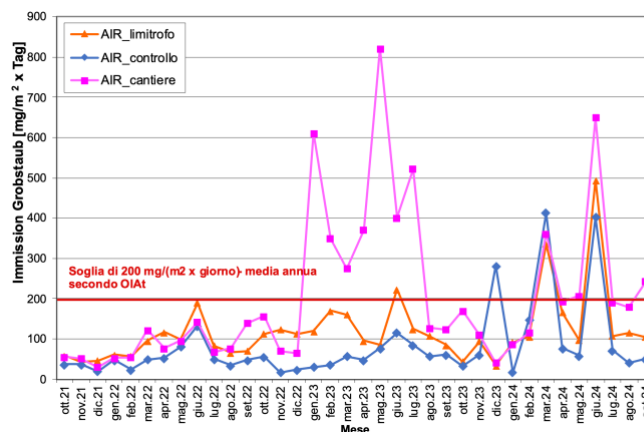
### 3 Protezione dell'aria

A partire dal mese di agosto 2021 è in corso il monitoraggio delle polveri grossolane con una rete di misuratori sparsi sul territorio comunale di Airolo in 14 punti (cfr. Figura 1).



**Figura 1:** Posizioni dei misuratori della qualità dell'aria ad Airolo, con misure prima dell'inizio dei lavori, durante il cantiere e dopo la conclusione dei lavori.

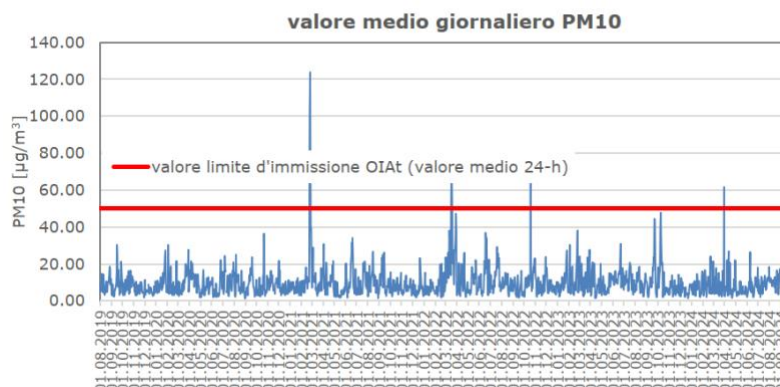
Lo scopo del monitoraggio è di verificare il livello delle emissioni di cantiere e il relativo impatto sulle zone esterne al cantiere. Vengono rilevati valori mensili che sono poi confrontati con i limiti normativi. La situazione nel trimestre luglio – settembre 2024 mostra una diminuzione delle polveri sia nelle zone di cantiere che nelle zone limitrofe e di controllo. Rimane però elevato il valore misurato nel punto PA11 presso l'area A05 che ha registrato un superamento dei valori limite di 200 mg / (m<sup>2</sup> x giorno) su tutto il trimestre. Le cause sono da imputare soprattutto alle attività di cantiere: il punto di misura è difatti molto prossimo alle zone di carico dei camion (ca. 15 m). Le condizioni meteorologiche sfavorevoli hanno verosimilmente contribuito a questo dato, infatti la presenza frequente di vento comporta un aumento di polveri sollevate (cfr. Figura 2).



**Figura 2:** Risultati delle misurazioni delle polveri grossolane suddivise per area. Punti di emissione: AIR\_cantiere (misuratori all'interno); Punti di immissione: AIR-limitrofo (misuratori nei punti di immissione nei ricettori); punti di controllo: AIR-controllo (misuratori in punti non influenzati dal cantiere)

Sono inoltre in corso misure delle polveri fini in punti selezionati. Le concentrazioni medie giornaliere delle polveri fini PM10 sono sempre abbondantemente inferiori al limite fissato dall'OIAt (50 µg/m<sup>3</sup>) per il punto di misura PA8 (cfr. Figura 1 e Figura 3), fatta eccezione per alcuni eventi puntuali a febbraio 2021, marzo e ottobre 2022.

### ***Polveri fini (PA8)***



**Figura 3:** valori misurati di polveri fini nel periodo agosto 2019-settembre 2023 nel punto PA8.

#### **4 Protezione dal rumore**

Sul cantiere vengono applicati i principi di protezione definiti dalla direttiva sul rumore dei cantieri ed è imposto il rispetto del gruppo di provvedimenti C, che è il più restrittivo nella direttiva. Sono definiti gli orari di lavoro permessi, in particolare per le lavorazioni molto rumorose. Le imprese sono state sensibilizzate sull'applicazione delle misure e vengono condotti controlli regolari sul cantiere per accertarne l'adozione.

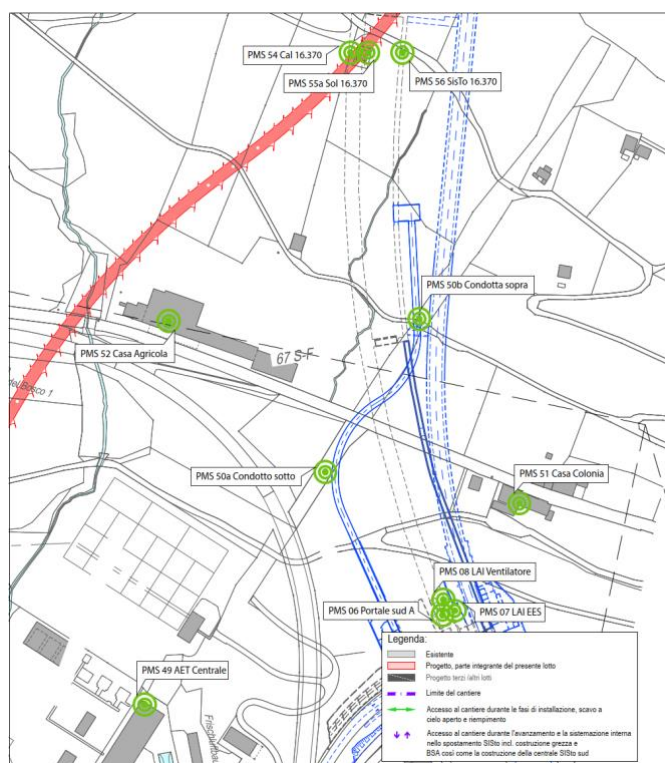
#### **5 Vibrazioni**

Al fine di monitorare le attività con forti emissioni di vibrazioni (p.es. brillamenti) è stata installata una rete di misuratori (geofoni), la cui posizione è stata definita nel concetto di monitoraggio in base al grado di sensibilità degli edifici (cfr. Figura 4). I valori misurati vengono confrontati con la norma relativa agli effetti delle vibrazioni sugli edifici.

Nel 3° trimestre 2024 ad eccezione del punto di misura presso la zona disturbata non sono state registrate forti vibrazioni a seguito dei lavori di costruzione. I risultati sono riassunti nella Tabella 1.

Punti di misurazione	Commenti alle misure
1TG e Tubo di lancio	I lavori per il tubo di lancio della TBM non hanno causato vibrazioni rilevanti.
Zona disturbata Sud	I lavori di brillamento nella zona disturbata hanno causato delle forti vibrazioni, con dei rari superamenti della soglia d'intervento immediato (SIM).
Airolo Globale	Non sono state registrate forti vibrazioni a causa dei lavori di costruzione.
Lotto 331	Non sono state misurate vibrazioni rilevanti causate dai lavori di costruzione.
Ulteriori misurazioni	Non si sono verificate vibrazioni significative: PMS 49 AET Centrale Lucendro, PMS 50a Condotta sotto, PMS 50b Condotta sopra, PMS 51 Casa Colonia (l'evento del 02.09.24 è stato causato da un guasto); PMS 52 Casa Agricola

**Tabella 1:** Riassunto dei commenti ai risultati del monitoraggio sulle vibrazioni per il trimestre.



**Figura 4:** Punti di monitoraggio delle vibrazioni per gli scavi del cunicolo SISO (in blu, tratto continuo) e cunicolo di accesso sud (rosso).

## 6 Monitoraggio acque e smaltimento acque di cantiere

Nelle aree di cantiere principali vengono progressivamente installati degli impianti di trattamento acque, che permettono di trattare le acque derivanti dai lavori in cantiere, su cui le attività di cantiere hanno un impatto, per raggiungere una qualità idonea allo scarico in un ricettore naturale. Nel periodo luglio - settembre 2024 erano attivi due impianti come da tabella sottostante.

Sull'impianto del lotto 341 in A05 (scavo del cunicolo di accesso sud, ex L343) la qualità delle acque trattate viene monitorata con sonde di misura in continuo installate al termine dei trattamenti. Oltre a ciò vengono prelevati campioni di acque per eseguire analisi di laboratorio al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi anche per i parametri che non possono, per la complessità delle misurazioni, essere rilevati in cantiere.

Nome	Ubicazione	Volume acque trattate e scaricate nel trimestre	Eventi con superamento dei limiti normativi
Lotto 341 A05	Centrale AET Lucendro (scarico a Ticino)	585'519 m <sup>3</sup>	0
Lotto 341 A02	Area A02 limitrofa al portale 1TG	112'069 m <sup>3</sup>	0

**Tabella 2:** quantitativi d'acqua trattata scaricati nei ricettori naturali nel corso del trimestre.

In base alle misure registrate, il valore del pH nelle acque trattate e scaricate è risultato conforme ai limiti OPAC durante tutto il trimestre.

Anche l'impianto principale in A02 è dotato di misurazioni automatiche in uscita sulle acque trattate e nel corso del trimestre non sono stati osservati superamenti dei limiti allo scarico. Anche le analisi di laboratorio sui campioni di acque trattate hanno mostrato il rispetto dei limiti normativi.

Lo stato e l'evoluzione della qualità delle acque del fiume Ticino sono monitorati in quattro punti prefissati, definiti in base alle immissioni di cantiere. Il monitoraggio della qualità delle acque superficiali è iniziato a marzo 2021 con campionamenti manuali. Nel giugno 2023 sono state messe in funzione tre stazioni di misura automatiche previste, gestite dai lotti 111 e 341, per la misura dei parametri fisici dell'acqua, mentre la quarta è stata messa in funzione ad Aprile 2024. Nel corso del trimestre, non si segnala alcuna anomalia nelle acque del fiume Ticino.

## 7 Gestione materiale

Al deposito di Madrano sono state trasportate 26'020 t derivanti dallo scavo del L341 Area A05 e dagli scavi del 2TG Airolò e dal L241.

Al deposito in A18 sono stati trasportati 43'378 t di materiale di scavo provenienti dagli scavi del L341 (2TG Airolò).

Al deposito in A17 sono stati trasportati 44'429 t di materiale di scavo provenienti dallo scavo del cunicolo di accesso nord e dallo scavo principale della galleria a Göschenen (L241). Questo materiale verrà poi lavorato e riutilizzato per la produzione di aggregati per il calcestruzzo.

Provenienza	Destinazione				Totale
	Valbianca	Madrano	Stalvedro A17	Stalvedro A18	
Lotto 241 scavo galleria 2TG	-	14'474 t	44'429 t	-	<b>58'903 t</b>
Lotto 341 scavo abbassamento trincea	-	11'545 t	-	43'378 t	<b>54'923 t</b>
<b>Totale</b>	-	<b>26'019 t</b>	<b>44'429 t</b>	<b>43'378 t</b>	<b>113'827 t</b>

I materiali vengono regolarmente controllati con analisi di laboratorio per accertare il rispetto dei limiti normativi nelle destinazioni previste. Le analisi mostrano il rispetto dei limiti normativi per il materiale di scavo non inquinato ai sensi dell'ordinanza sui rifiuti.

## 8 Reclami

È in funzione il numero telefonico di contatto per raccogliere eventuali reclami, gestito dalla direzione locale dei lavori. Nel periodo luglio - settembre 2024 non sono stati notificati reclami.

AAL, 31.10.2024