



2TG Airolo: Riassunto temi ambientali

Periodo Gennaio-Marzo 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 di vigilare sul rispetto delle normative in vigore, e di indirizzare le attività di cantiere in questo senso, 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 7 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. È in corso la preparazione delle aree e delle infrastrutture necessarie alle fasi successive del cantiere, con la realizzazione di strade e accessi, preparazione delle infrastrutture ferroviarie presso la stazione di Airolo, posa dei nastri trasportatori, gestione dei depositi di materiale di scavo di Valbianca, Madrano e Stalvedro. Sono inoltre iniziati i lavori per lo scavo della galleria principale, con la preparazione del tubo di lancio della fresa meccanica.

Nella zona della centrale AET Lucendro sono terminati i lavori di smontaggio della fresa meccanica del cunicolo di accesso sud e sono in corso gli adattamenti delle installazioni per la nuova fase di cantiere.

Presso l'area di Stalvedro in A17 sono presenti ca 300'374 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 13'984 t di materiale di scavo di classe B (non riutilizzabile) e l'area A08b che ha ricevuto 6'781 di materiale di scavo di classe A (riutilizzabile per la produzione di aggregati). I totali complessivi di materiale ammontano a 315'075 t per l'area A18 e 261'178 t per l'area A08b.

Nel corso del trimestre sono iniziati i trasporti di materiale di classe B al deposito di Madrano, per un totale di 57'313 t.

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).

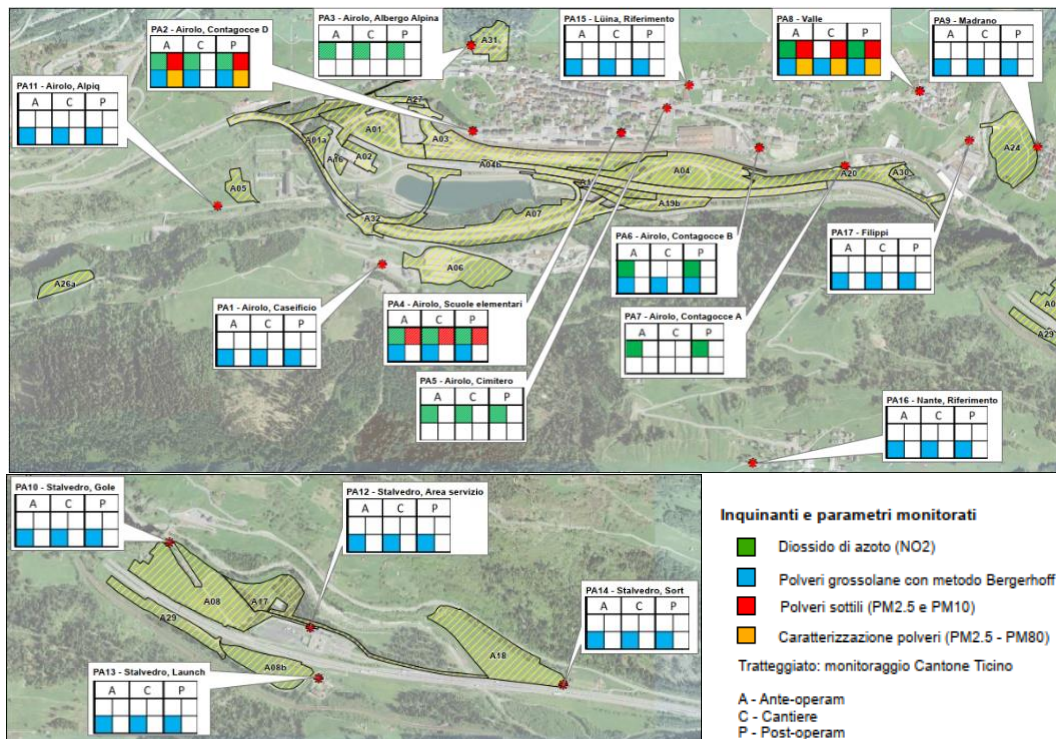


Figura 1: Posizioni dei misuratori della qualità dell'aria ad Airolo, con misure prima dell'inizio dei lavori, durante il cantiere e dopo la conclusione dei lavori.

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 gennaio – marzo 2024 mostra un aumento generalizzato delle polveri sia nelle zone di cantiere che nelle zone limitrofe e di controllo. Il superamento della media mensile di gennaio è da ricondurre a un valore di 2890 mg/(m²xd) registrato nel campionatore PA12 posizionato nel posteggio di Stalvedro, in tale campionatore erano presenti aghi di pino, terra e polvere forse provenienti dallo sgombero della neve. Il superamento del mese di marzo è generalizzato su tutti i campionatori, la causa è stata la presenza della sabbia proveniente dal Sahara e non è imputabile alle attività di cantiere. (cfr. Figura 2).

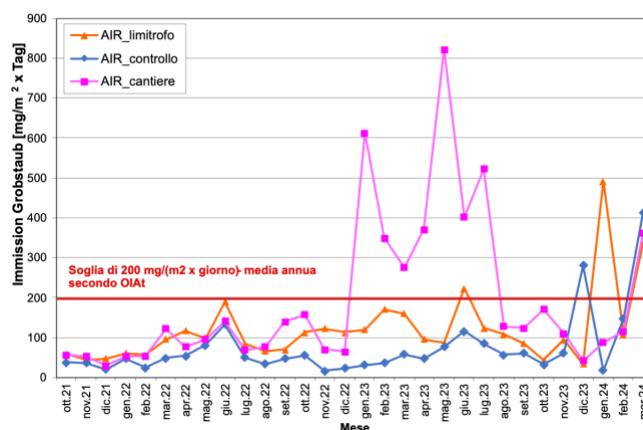


Figura 2: Risultati delle misurazioni delle polveri grossolane suddivise per area. Punti di emissione: AIR_cantiere (misuratori all'interno); Punti di immissione: AIR-limitrofo (misuratori nei punti di immissione nei ricettori); punti di controllo: AIR-controllo (misuratori in punti non influenzati dal

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'OIAI (50 µg/m³) 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)

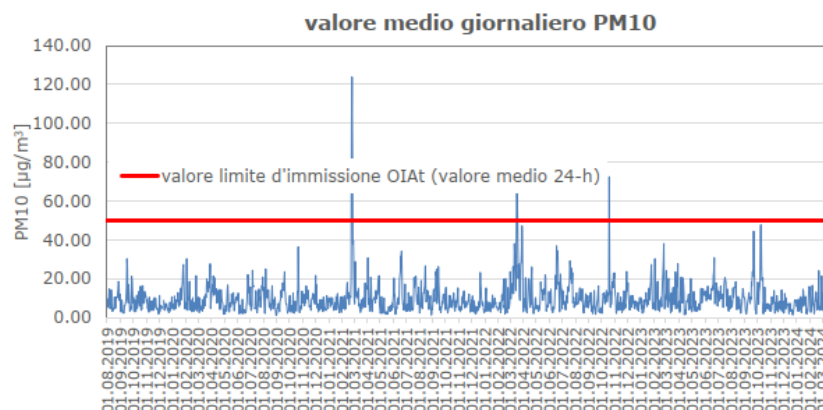


Figura 3: valori misurati di polveri fini nel periodo agosto 2019-marzo 2024 nel punto PA8.

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 primo trimestre 2024 il monitoraggio delle vibrazioni è stato permanente nei punti selezionati secondo il concetto di monitoraggio, situati nelle installazioni sensibili in prossimità della galleria e lungo la ferrovia. Fondamentalmente non sono state registrate forti vibrazioni a seguito di lavori legati al cantiere del 2TG. I superamenti del punto di misura PMS LAI EES sono state causate dai lavori di scavo nella roccia non consolidata (valori massimi fino a 3,5 mm/s). Le vibrazioni più forti del 18.01.24 (da 12 a 30 mm/s) erano dovute a un errore di misura causato da un guasto al sensore. Nel punto di misura del trasformatore, un contatto con il sensore ha provocato una forte vibrazione il 27.02.24 (59 mm/s). Tuttavia la soglia di intervento immediato (SIM) non è mai stata superata.

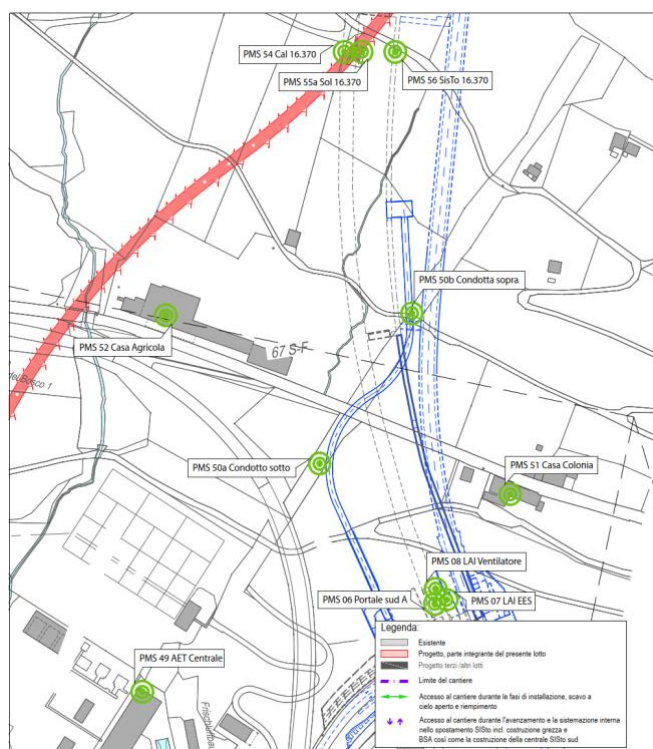


Figura 4: Punti di monitoraggio delle vibrazioni per gli scavi del cunicolo SISTo (in blu, tratto continuo) e cunicolo di accesso sud (rosso).

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 gennaio - marzo 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) | 489'555 m ³ | 0 |
| Lotto 341 A02 | Area A02 limitrofa al portale 1TG | 7'946 m ³ | 0 |

Tabella 1: 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, ad eccezione di quattro misure puntuali (picchi di una durata di pochi secondi) nel mese di gennaio dove il pH ha raggiunto il valore minimo di 6.26, misura da ricondurre ad una lettura errata della sonda. Non sono tuttavia state osservate conseguenze rilevanti sul ricettore naturale.

In A02 è stato messo in servizio provvisorio l'impianto di trattamento acque principale, che ha funzionato in modo discontinuo data la quantità ridotta di acque da trattare. Anche questo impianto 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 su un campione di acque trattate hanno mostrato il rispetto dei limiti normativi. L'impianto verrà completato nel corso dei prossimi mesi in modo da poter essere definitivamente messo in funzione con tutti i trattamenti.

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 nel quarto punto sono proseguiti i campionamenti manuali. Nel corso del trimestre, non si segnala alcuna anomalia nelle acque del fiume Ticino.

7 Gestione materiale

Al deposito di Valbianca nel corso del trimestre non è stato trasportato del materiale di scavo, l'area è in fase di sistemazione finale.

Al deposito di Madrano sono state trasportate 57'313 t derivanti dallo scavo del L341 Area A05 e dagli scavi del 2TG Airolò e dal L241.

Al deposito in A18 sono stati trasportati 13'984 t di materiale di scavo provenienti dagli scavi del L241 (2TG Göschenen) del L341 (2TG Airolò).

Al deposito in A08b sono stati trasportati 6'781 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 | - | 23'637 t | 6'781 t | 6'239 t | 36'749 t |
| Lotto 243 scavo cunicolo di accesso nord | - | - | - | - | - |
| Lotto 341 scavo galleria 2TG | - | 33'675 t | - | 7'654 t | 41'330 t |
| Totale | - | 57'313 t | 6'781 t | 13'984 t | 78'079 t |

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 gennaio – marzo 2024 non sono stati notificati reclami.

AAL, 31.05.2024