

**ITALGEN SpA**

*Comune di CASSIGLIO*

*Provincia di BERGAMO*

**ADEGUAMENTO STATICO E IDRAULICO DELLA DIGA  
DI CASSIGLIO**

*Nota Tecnica*

*PIANO DI MONITORAGGIO*

*Relatore: Ing. Michele Angoscini*

In relazione al parere ARPA LOMBARDIA (rif. Classe 6.2 - Pratica 2023.1.3.37.38), si prevede quanto segue.

### **Qualità dell'aria**

I recettori si trovano in una zona in cui, in assenza di sorgenti (ante operam), è possibile considerare nulla la presenza degli inquinanti atmosferici oggetto di indagine (PM10, PM2.5 e NO2). Questa ipotesi è comunque in favore di tutela, in quanto eventuali parametri rilevati sarebbero attribuiti interamente alle sorgenti specifiche (cioè al cantiere di cui trattasi).

Questo è, peraltro, anche supportato dai risultati dei primi monitoraggi puntuali in sito-specifici effettuati in data 15/03/2023 durante la prima fase di demolizione a progetto, che hanno dato esito di valori non rilevabili (inferiori ai limiti di rilevabilità per tutti gli inquinanti ricercati, inferiore a  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Pertanto, se con le sorgenti attive i valori erano comunque irrilevabili, a maggior ragione si può supporre che la situazione ante-operam possa essere considerata a zero.

A tal proposito, si evidenzia che le principali attività da esaminare ai fini della valutazione della qualità dell'aria durante il cantiere sarebbero

- le demolizioni delle strutture della diga preesistente previste a progetto ed attualmente in corso
- lo scavo e conseguente movimentazione ed asportazione dei sedimenti presenti nel bacino a monte dello sbarramento.

Le valutazioni delle demolizioni sono state già effettuate (come sopra detto) presso i recettori posti a nord della diga (zona oggetto di demolizioni).

Per le fasi di demolizione, si ritiene esaustiva la campagna già effettuata, tenuto anche conto del ridotto impatto sull'atmosfera e che sono in avanzata fase di esecuzione.

Verrà, invece, effettuata, in linea con quanto richiesto nel parere ARPA (rif. Classe 6.2 - Pratica 2023.1.3.37.38), una campagna di monitoraggio ARIA presso i recettori durante le operazioni di scavo/movimentazione dei sedimenti attualmente in corso, visto che – pur trattandosi di attività con valori di emissioni contenute (come peraltro già evidenziato nell'ambito della documentazione approvata in Autorizzazione Unica) la quantità di materiale polveroso smosso è superiore rispetto a quella che può originarsi dalla demolizione del cemento armato.

Per quanto riguarda l'ubicazione dei recettori da monitorare durante la fase di estrazione dei materiali, si evidenzia che sarà considerato quello a sud (come richiesto nel sopra citato parere ARPA).

## **Rumore e vibrazioni**

Le misure di rumore e vibrazioni effettuate in occasione della demolizione delle pile dello sfioratore presso il recettore nord, posto appena a valle dello sbarramento hanno evidenziato un contributo pressoché nullo rispetto al livello residuo, stimabile in meno di 20 dBA come livello di emissione e nullo come vibrazioni.

Al contrario, alcune misure di rumore di prova nelle vie dell'abitato di Cassiglio, molto meno esposte, hanno rilevato livelli ambientali dell'ordine dei 55-65 dBA.

La sola variazione statistica del livello ambientale nell'abitato è ordini di grandezza superiore a quello che potrebbe essere il contributo delle sorgenti.

Pertanto, a parere dello scrivente, le misurazioni nell'abitato non possono fornire dati in alcun modo correlabili con le sorgenti di interesse e si propone quindi di non effettuarle.

Le valutazioni del livello residuo rumore ante-operam, invece, sono previste nella prassi di misura delle immissioni acustiche, sottoforma di livello residuo. Sono già state effettuate il giorno stesso delle misure ambientali, aspettando il termine dei lavori di demolizione.

Per quanto riguarda le vibrazioni, si evidenzia una situazione simile al rumore: le misure effettuate a minor distanza rispetto all'abitato non hanno rilevato alcun contributo, mentre è verosimile che nell'abitato vi sia un livello di vibrazione di fondo dovuto al traffico veicolare e ad altre attività antropiche che maschererebbe completamente qualsiasi contributo dovesse provenire dalle lavorazioni.

La composizione del sottosuolo si ritiene sia abbastanza omogenea e, pertanto, le misure presso i recettori, comunque più esposti in virtù della vicinanza alle origini delle vibrazioni, possano essere considerate rappresentative a protezione anche dell'abitato.

Per contro, sarebbero di difficilissima interpretazione le misure eventualmente effettuate nell'abitato, perché anche in questo caso la semplice variazione statistica sarebbe ordini di grandezza superiore al fenomeno in analisi e non consentirebbe di estrapolare alcuna valutazione.

La situazione ante operam viene considerata semplicemente nulla, al pari di quanto esposto per la parte aria, non essendoci in zona altre possibili sorgenti di vibrazioni.

In relazione alle fasi delle lavorazioni previste nonché alla durata di massima delle stesse è stato predisposto un apposito cronoprogramma agli atti in fase di Autorizzazione Unica. A livello indicativo, si allega tuttavia una versione aggiornata del cronoprogramma predisposta agli inizi del cantiere, la quale si ritiene utile al fine di inquadrare le attività principali in essere, il tutto al netto delle necessarie modifiche che

man mano si rendono necessarie in base allo svolgimento dei lavori di adeguamento statico ed idraulico della diga.

La scelta del momento in cui effettuare delle indagini è stabilita in base all'effettivo stato di avanzamento lavori ed in modo da indagare le attività maggiormente impattanti.

Anche in questo caso, si ritiene che il maggiore impatto possa esserci in fase di scavo, piuttosto che di demolizione o durante le altre fasi di cantiere.

## **Proposta conclusiva**

### Qualità dell'aria

Si propone quindi di effettuare campagne di monitoraggio ARIA della durata di 14 giorni (estendibile a 21 in caso di pioggia) presso i recettori, in occasione delle operazioni di scavo/movimentazione che verranno fatte nei loro pressi.

Il monitoraggio verrà effettuato utilizzando una centralina atmosferica in grado di rilevare, contemporaneamente, i parametri richiesti:

- PM2,5
- PM10
- NO2.

Rileverà, inoltre, i dati climatici meteo (precipitazioni, umidità, temperatura, pressione, e vento).

Questa prima campagna verrà svolta durante una fase di verosimile e rappresentativa produzione di emissioni. Nel caso i risultati confermassero l'assenza di impatti significativi, non verranno effettuate ulteriori indagini.

Quanto sopra, tenuto anche conto che le ulteriori lavorazioni previste a progetto **diverse** da quelle sopra menzionate **non** sono assimilabili a quelle per cui il documento aggiornato a dicembre 2022 "*Criteria per la valutazione dei piani di monitoraggio ambientale (matrice atmosfera)*" prevede l'applicazione di un monitoraggio continuativo per più giorni (cave e attività estrattive).

## **Rumore e Vibrazioni**

Si anticipa che, in concomitanza con la campagna di monitoraggio relativa alla qualità dell'aria (sopra citata), è stata effettuata anche il monitoraggio di rumore e vibrazione che ha dato i seguenti esiti: livello di emissione (ossia il livello prodotto dalle attività di demolizione pile di sostegno) inferiore a 20 dBA, livello di vibrazione non rilevabile.

Rumore e vibrazioni saranno oggetto di un'ulteriore analisi puntuale, della durata di 1 giorno, presso i recettori lato SUD (a monte della diga), ossia quei recettori valutati essere i più esposti (come richiesto nel suddetto parere ARPA) in base alla tipologia delle operazioni ed, in particolare, in occasione delle prossime attività maggiormente impattanti. La durata di queste misurazioni sarà tale da avere una descrizione sufficientemente precisa del fenomeno.

Si segnala che ad inizio cantiere sono stati, inoltre, posti in essere gli opportuni accorgimenti (segnalazioni a Enti e soggetti interessati, apposizione avvisi di presenza di cantiere, ecc.) in modo da informare la popolazione esposta.

Infine, per quanto riguarda il superamento dei valori limite presso i recettori sensibili, è stata opportunamente richiesta ed ottenuta la deroga dal Comune di Cassiglio, la quale viene allegata in copia alla presente relazione.

### Esiti monitoraggi

Al termine dei monitoraggi verrà redatta apposita relazione conclusiva sugli esiti degli stessi.