



# Ministero della transizione Ecologica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

## ***Sottocommissione VIA***

\* \* \*

**Parere n. 267 del 28 maggio 2021**

<b>Progetto:</b>	<p style="text-align: center;"><i>Verifica di assoggettabilità alla VIA</i></p> <p><b>Progetto di adeguamento statico-funzionale della diga di Cassiglio (BG)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ID_VIP: 5800</b></p>
<b>Proponente:</b>	<p style="text-align: center;"><b>ItalgenS.p.A.</b></p>



## La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

**RICORDATA** la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il D.Lgs del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*), come modificato dall’art. 228, comma 1, del Decreto Legge del 19 maggio 2020, n.34 recante “*Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19*” convertito, con modificazioni, dalla Legge 17 luglio 2020 n. 77;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342 recante *Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio*;
- il Decreto Ministeriale del 4 gennaio 2018, n. 2 recante *Costi di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio*;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20 agosto 2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10 gennaio 2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24 novembre 2020;
- la nota prot.n.A1340570 del 23/10/2019 con la quale il Presidente della Giunta Regionale della Regione Lombardia ha designato, quale rappresentante regionale nella Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS, il dott. Augusto Conti;

**RICORDATA** la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare i principi e le norme concernenti la *verifica di assoggettabilità a VIA* (c.d. “*screening*”):

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il d.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” come novellato dal d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”, e in particolare:
  - l’ art. 5, recante ‘*definizioni*’, e in particolare il comma 1, lett. m), secondo cui “*si intende per*” m)*Verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto*”: “*La verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto a procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III, Parte seconda del presente decreto*” ;
  - l’art. 19, recante ‘*Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA*’, e in particolare il comma 5, secondo cui “*L’ autorità competente, sulla base dei criteri di cui all’ Allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso dei risultati di altre valutazioni degli effetti sull’ ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi*” (comma 5);

- gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006 IV-bis, recante “*Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19*” e V, recante “*Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 19*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- le Linee guida “*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida Comunità Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;

#### **DATO ATTO** che:

- la Società Italgens.p.A, con nota prot.n.08 del 14/01/2021, ha presentato domanda per l’avvio della procedura di verifica di assoggettabilità ai sensi dell’art.19 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., relativamente al progetto “*Adeguamento statico funzionale della Diga di Cassiglio*”, nel Comune di Cassiglio, Provincia di Bergamo;
- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) con prot. MATTM/8179 in data 27/01/2021;
- la Divisione con nota prot. MATTM/10261 del 02/02/2021, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS (d’ora innanzi Commissione) con prot. CTVA/420 in data 02/02/2021 ha comunicato la procedibilità della domanda;
- ai sensi dell’art.19, comma 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la documentazione presentata è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell’autorità competente;
- ai sensi dell’art.19, comma 3 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la Divisione, con nota prot. MATTM/10261 del 02/02/2021, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l’avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione;

#### **CONSIDERATO:**

- che la documentazione acquisita al fine di verificare se il progetto proposto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA, consiste in:
  - Studio Preliminare Ambientale;
  - Studio di Incidenza Ambientale;

- Elaborati di progetto comprensivi del Progetto di gestione dell'invaso ed il relativo Piano Operativo (approvati dalla Regione Lombardia in Conferenza di Servizi del 17/02/2020 con prescrizioni);
- che la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata in quanto il progetto rientra nella categoria di modifica o estensione dei progetti elencati nell'allegato II bis punto 2, lettera h) *modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non incluso nell'allegato II)* della parte seconda del D.Lgs. n.104/2017 che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi.

#### **EVIDENZIATO che:**

- la verifica viene effettuata sulla base dei criteri di valutazione di cui all'Allegato V della Parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;
- la verifica viene effettuata sulla base dello Studio Preliminare Ambientale trasmesso dal Proponente con il progetto di adeguamento statico funzionale della Diga di Cassiglio;
- gli esiti delle verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai criteri dell'Allegato V relativi alle caratteristiche progettuali, alla localizzazione del progetto ed alle caratteristiche dell'impatto potenziale, sono di seguito riportate;

#### **CONSIDERATO E VALUTATO che:**

##### **Motivazioni dell'intervento**

- L'intervento di adeguamento statico funzionale della diga, posta al servizio dell'impianto idroelettrico denominato "Stabina-Cassiglio", trova motivazione in quanto nel 1988 l'allora gestore dell'opera di sbarramento, Italcementi Spa, avviò una serie di accertamenti sulle condizioni di sicurezza della diga di Cassiglio, che evidenziarono il mancato rispetto di alcuni limiti regolamentari indicati nelle Norme Tecniche dell'epoca, DM 24/03/1982.
- L'invaso di Cassiglio è soggetto al Regolamento dighe, di cui al D.P.R. 1363/59 aggiornato per la parte relativa alle norme tecniche dal D.M. 24/03/1982, sostituito dal D.M. 26 giugno 2014, in quanto rientra nelle opere con altezza superiore a 10 m o che determinano un volume rispetto alla quota di massimo invaso, superiore a 100.000 m<sup>3</sup>. Il suddetto invaso inoltre, con i suoi 19,30 m di altezza rientra nelle opere di competenza del Registro Italiano Dighe (RID) secondo quanto stabilito dalla L. 584/9412.
- La nuova portata di piena di progetto a seguito dell'intervento di adeguamento statico funzionale ha, in particolare, reso necessario:
  - il mantenimento della quota di massima regolazione a 626,00 m s.l.m., ma una modifica della quota di coronamento con una variazione di 80 cm rispetto al precedente;
  - l'innalzamento del vecchio corpo diga e della passerella sullo sfioratore per avere un franco regolamentare;
  - la realizzazione di un nuovo cunicolo di ispezione che correrà parallelo e sarà collegato a quello esistente e che raccoglierà le perdite dei dreni di fondazione e della nuova parte del coronamento del corpo diga;
  - la realizzazione di una nuova vasca di dissipazione (in sostituzione di quella vecchia che verrà demolita) che si estenderà per circa 40 m dal giunto del corpo diga e con larghezza pari a quella della vasca attuale, a cui si aggiunge, alla fine, un gradino di 3,10 m che si estende fino a 7,15 m;

- Il progetto di appesantimento della diga di Cassiglio è stato approvato in linea tecnica dalla Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti con nota prot. n. 15542 del 3/7/2018.

## **In ordine alle caratteristiche progettuali**

### ***Dimensioni del progetto***

Il progetto presentato a corredo dell'istanza di verifica di assoggettabilità alla VIA riguarda solamente *l'appesantimento di uno sbarramento esistente* realizzato sul torrente Cassiglio e situato nel Comune omonimo in provincia di Bergamo; pertanto, sono oggetto di valutazione i soli lavori di adeguamento statico-funzionale della diga e la successiva fase di riempimento dell'invaso; mentre le preventive operazioni di svasso, deviazione delle acque e asportazione dei sedimenti sono state già oggetto di valutazione nella Conferenza dei Servizi del 17/2/2020, con Decreto n. 2985 del 5/3/2020 della Regione Lombardia.

La diga di Cassiglio, costruita nei primi anni '50, sorge poco a monte dell'abitato omonimo, all'inizio della stretta della Val Cassiglio, in corrispondenza dello sbocco della secondaria Valle dei Faggi. Immediatamente a monte dello sbarramento la valle si apre in un ampio pianoro, costeggiato ad est da pascoli in lieve pendenza e ad ovest da ripidi pendii boscosi. Il bacino imbrifero direttamente sotteso ha un'estensione di 11 km<sup>2</sup>, mentre quello allacciato mediante canali di derivazione è di 57 km<sup>2</sup>. L'invaso raccoglie le acque del bacino direttamente sotteso e quelle prelevate dalla derivazione sul torrente Stabina e convogliate mediante canale di derivazione in galleria che sbocca nel lago in prossimità della diga e della valle dei Faggi. La diga, a gravità, con sviluppo rettilineo, trascinabile nella parte centrale, ha uno sviluppo longitudinale di 67,15 m, per una altezza dal piano di imposta, nel tratto più profondo, di 20,5 m. La passerella poggia su due pile e sovrasta lo sfioratore che, mediante uno scivolo ed una vasca di deflusso, convoglia le acque a valle. Essa è posta a servizio della piccola derivazione idroelettrica denominata "Stabina Cassiglio" la cui concessione (avente scadenza fissata al 20-10-2041) è stata rinnovata col D.D. Prov. BG n. 766 del 10/04/2013. Il deflusso minimo vitale viene rilasciato (come stabilito dalla Concessione) a valle dell'opera di presa sul torrente Stabina e non a valle della diga. Da ciò ne consegue che a valle della diga di Cassiglio la portata del torrente è minima e costituita dalle perdite degli scarichi di fondo, incrementata periodicamente dallo sfioro della diga in ragione dell'entità delle precipitazioni;

Le opere principali del progetto di adeguamento statico-funzionale della diga consistono:

- nell'appesantimento del paramento di monte con getto in calcestruzzo di spessore variabile in funzione dell'altezza (con collegamento tra vecchio e nuovo getto garantito a mezzo barre di acciaio opportunamente dimensionate e immorsate);
- nel rifacimento della passerella, delle pile e del profilo di sfioro;
- nella realizzazione di una nuova vasca di dissipazione (in sostituzione della preesistente) e dei nuovi muri dello scivolo.

A completamento delle opere principali, già approvate in linea tecnica dalla Direzione generale per le dighe con nota prot. n. 15542 del 3/7/2018, è stata prevista anche la realizzazione di un prolungamento della platea di calcestruzzo armato (con dimensioni variabili per assecondare al meglio il flusso dell'acqua) in uscita dallo scarico di fondo (definito anche canale dello scarico di fondo) e la sistemazione con massi ciclopici della sponda ad essa adiacente.

Sono inoltre previste altre opere minori (come alcuni interventi presso la preesistente cabina di manovra), di finitura e di ottimizzazione degli impianti. A tal proposito il Proponente dichiara che saranno definite, per quanto necessario, in fase esecutiva prima dei lavori.

Il progetto di gestione dell'invaso è stato approvato nella Conferenza dei Servizi del 17/2/2020, con Decreto n. 2985 del 5/3/2020 della Regione Lombardia unitamente all'approvazione da parte del Parco delle Orobie Bergamasche per la Valutazione di Incidenza ambientale.

### **Alternative progettuali**

Premessa la necessità di intervenire è stata confrontata con la soluzione progettuale 0 che prevede di non procedere alla realizzazione delle opere in progetto e quindi:

- lo sbarramento sarebbe da abbattere o comunque eventualmente da ridimensionare per adeguarlo alle nuove norme (con conseguente allestimento di un cantiere ad hoc con caratteristiche simili a quello del progetto di appesantimento), andando ad alterare una situazione ormai consolidata in maniera più consistente che con l'appesantimento;
- scomparirebbe l'effetto - seppur limitato - di laminazione e gestione delle piene garantito con la presenza dello sbarramento;
- se non si trovano soluzioni tecniche adeguate ed economicamente sostenibili per mantenere in esercizio la centrale escludendo gli apporti idrici derivanti dall'invaso di Cassiglio, potrebbe rendersi necessaria anche la chiusura della derivazione sul torrente Stabina con riduzione della produzione di energia pulita da fonte rinnovabile, che sarebbe invece da incentivare ai sensi delle attuali norme e per la tutela dell'ambiente;
- ci sarebbe il rischio di lasciare un'area dismessa ed in stato di abbandono.

Con riferimento alle componenti ambientali, il non procedere alla realizzazione delle opere in progetto, secondo quanto asserito dal Proponente, emerge che l'appesantimento della diga rappresenta, oltre che la scelta più conveniente e pressoché "obbligata", anche un'opportunità da perseguire sia per lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili sia per la miglior salvaguardia del contesto ambientale del sito, in quanto:

- la mancata realizzazione dell'intervento non andrebbe a modificare le attuali condizioni atmosferiche e le concentrazioni degli inquinanti della zona, che resterebbero quindi invariate;
- si ripristinerebbe l'originario deflusso della valle dei faggi e del Torrente Cassiglio, ma visti gli apporti idrici irrisori provenienti dai relativi bacini imbriferi, non cambierebbe lo status qualitativo delle acque (che è già ora ottimale con la presenza dello sbarramento); per di più, si andrebbe ad incidere in maniera più significativa ed a modificare un ecosistema ormai già consolidato. Quanto sopra, senza contare che un'eventuale assenza della diga inciderebbe negativamente anche in termini di regolazione del deflusso delle acque durante le piene;
- la mancata realizzazione dell'intervento in esame non apporterebbe un miglioramento dell'assetto naturalistico dell'area, se non un'eventuale modifica dell'aspetto estetico dei luoghi (peraltro anch'esso ormai consolidato e caratteristico del sito) in caso di abbattimento o modifica dello sbarramento;
- la mancata realizzazione dell'intervento non andrebbe a modificare le attuali condizioni geologiche del sito; all'opposto, la demolizione o la modifica dello sbarramento, se non ponderato, potrebbe arrecare danni e fratture alle sponde ed alla roccia sottostante;
- non si ravvedono miglioramenti in termini di salute pubblica senza la presenza dello sbarramento; si ritiene, invece utile segnalare che un'eventuale assenza del lago dovuta all'abbattimento della diga comporterebbe ricadute negative sia, su scala locale, dal punto di vista occupazionale (a causa alla chiusura di un impianto idroelettrico) e turistico del sito sia, su scala nazionale ed internazionale, per la conseguente riduzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

### **Cantierizzazione**

L'adeguamento statico-funzionale prevede l'apertura di due cantieri: uno a monte e l'altro a valle della diga.

Presso il cantiere di monte si realizzeranno i lavori di appesantimento consistenti in un getto in cls sul lato del paramento di monte, di spessore variabile in funzione dell'altezza.

La nuova portata di progetto (piena millenaria,  $Q=170 \text{ m}^3/\text{s}$ ) rende poi necessaria la demolizione della vecchia vasca di deflusso e la costruzione di una nuova vasca dissipatrice: questo comporterà l'apertura di un cantiere di valle.

I cantieri saranno pressoché contestuali al fine di ridurre i tempi di esecuzione.

A completamento dei lavori si procederà al riempimento progressivo dell'invaso.

L'area di cantiere si svilupperà sia a monte (per le operazioni di asportazione dei sedimenti ed i lavori di appesantimento) sia a valle della diga (per la realizzazione della nuova vasca di dissipazione).

Nello specifico, il cantiere di monte dello sbarramento sarà ricompreso nell'area occupata dall'invaso opportunamente svuotato, fatta eccezione per un'area logistica di circa  $1.000 \text{ m}^2$  a fianco della strada nello spazio attualmente utilizzato come parcheggio. Detto cantiere occuperà una superficie complessiva pari a circa  $23.000 \text{ m}^2$  e sarà organizzato in 8 fasi. Il cantiere a valle dello sbarramento si svolgerà anch'esso in 8 fasi.

Le varie fasi di lavoro sono state dettagliatamente descritte negli elaborati allegati all'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA.

Le fasi relative alle sole opere necessarie per i lavori dell'appesantimento della diga, oggetto dell'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, sono le seguenti:

#### Fase 1

In seguito al sezionamento dell'opera di presa sul torrente Stabina e al termine dell'operazione di svuotamento dell'invaso, sarà realizzata una viabilità di cantiere e sarà ricavata una zona di deposito temporaneo in prossimità del termine della conoide del Canale dei Faggi. Gli escavatori e tutti i macchinari necessari per le lavorazioni accederanno tramite un'areadi cantiere allestita presso il parcheggio, lungo la rampa esistente in destra idrografica. Presso tale area sarà allestita una postazione di lavaggio mezzi al fine di limitare le propagazioni delle polveri.

#### Fase 2

In prossimità dello sbarramento saranno effettuati gli scavi per il posizionamento ed il montaggio della gru di cantiere, con uno sbraccio di circa 60 m, necessaria al sollevamento dei materiali e dei lavorati per le operazioni di appesantimento. Dovendo scavare al di sotto della quota della soglia dello scarico di fondo per la realizzazione delle opere di progetto, si installeranno pompe d'aggettamento per aspirare l'acqua dalla zona interessata dagli scavi per restituirla a valle dello sbarramento attraverso lo scarico di fondo. I sedimenti asportati saranno conferiti al centro di riutilizzo previsto, mentre il terreno conservato presso l'area di cantiere per essere ricollocato al termine dei lavori.

#### Fase 3

Avrà inizio la costruzione delle opere temporanee volte a derivare le acque provenienti dallo Stabina verso l'impianto idroelettrico. Sarà realizzato il basamento per la gru che verrà successivamente installata.

#### Fase 4

A monte delle aree di lavoro previste per l'appesantimento della diga verranno realizzate opere provvisorie quali ture, sistema di tubazioni e canalizzazioni volte a convogliare le acque dei due torrenti, Cassiglio e Valle dei Faggi, verso lo scarico di fondo. La tura sarà realizzata utilizzando materiale ghiaioso prelevato precedentemente dalla conoide del Canale dei Faggi.

#### Fase 5

La viabilità di cantiere sarà estesa fino alla parete di monte della diga in modo che si raggiunga la quota delle fondazioni, ossia 608,70 m s.l.m.. In seguito si procederà a rimuovere ulteriori sedimenti e porzioni rocciose a ridosso della diga per consentire i lavori di appesantimento. Saranno necessari scavi in roccia, eseguiti tramite martelloni idraulici. Il materiale ghiaioso e

roccioso di risulta (circa 1.000 m<sup>3</sup>) sarà collocato temporaneamente in aree dell'invaso già private dei sedimenti.

#### Fase 6

Saranno demolite alcune parti della vecchia diga: la passerella, le due pile che la sostengono ed il profilo dello sfioratore esistente. Durante tali operazioni si manterranno bagnate le superfici per evitare la propagazione delle polveri. Avrà inizio la fase di appesantimento. Presso l'area di stoccaggio creata davanti alla diga, verranno preparati i casseri per il loro montaggio e pre-assemblate le armature per i conci di getto. La gru montata in sinistra orografica, servirà per sollevare i lavorati ed i materiali occorrenti e posizionarli nella zona di getto. Si procederà dapprima con la preparazione del fondo roccioso in corrispondenza del nuovo paramento, con la scapitozzatura del ciglio sfiorante e della sommità della sezione emergente e successivamente con i getti. Il getto di appesantimento in cls avverrà sul lato del paramento di monte e sarà di spessore variabile in funzione dell'altezza. All'interno è previsto un cunicolo che correrà parallelo a quello esistente. Il collegamento tra vecchio e nuovo getto sarà assicurato tramite barre in acciaio inox. Il nuovo appesantimento sarà a conci, posizionati in corrispondenza di quelli esistenti sul corpo diga, aventi larghezza massima di circa 12 m.

Il ciclo d'attività da svolgere per l'esecuzione dei conci sarà:

- Spostamento del cassero al livello superiore
- Esecuzione fori e inghisaggio delle barre d'armatura nel paramento esistente della diga
- Preassemblaggio dell'armatura a terra
- Preparazione delle superfici delle riprese di getto
- Sollevamento e posizionamento delle armature parzialmente preassemblate
- Stesura materiale per le riprese di getto
- Getto

In base a quanto riportato nel cronoprogramma, per i getti del paramento di monte occorreranno circa 90 giorni di lavoro, distribuiti in circa 3 mesi di lavoro (in quanto si ipotizza una settimana lavorativa di 7 giorni).

La centrale di betonaggio sarà posta ad Olmo al Brembo ed è stata stimata una capacità massima di approvvigionamento pari a 4 betoniere/h; le autobetoniere avranno una capacità media di 12m<sup>3</sup>, pertanto l'approvvigionamento sarà all'incirca pari a 48 m<sup>3</sup>/h di calcestruzzo. Considerando che il volume totale di calcestruzzo da gettare a monte ammonta a circa 6.000 m<sup>3</sup>, si stima che saranno necessarie 4 betoniere e 125 ore di approvvigionamento per completare l'appesantimento.

Per l'intervento di appesantimento è prevista la demolizione della parte sommitale dello sfioratore, le due pile e la passerella sorretta da quest'ultime. Il volume totale stimato ammonta a circa 150 m<sup>3</sup>, che verranno trasportati in discarica in 15 viaggi (utilizzando mezzi di capacità media di 10 m<sup>3</sup>).

#### Fase 7

Al termine dell'opera di appesantimento, sarà sezionata nuovamente l'opera di presa sul torrente Stabina e si procederà da valle verso monte alla rimozione delle opere provvisorie realizzate per il mantenimento in esercizio dell'impianto.

#### Fase 8

Il cantiere sarà definitivamente ripiegato, saranno rimosse tutte le opere provvisorie e si potrà procedere al riempimento dell'invaso.

La nuova portata di progetto rende necessaria la demolizione della vecchia vasca di deflusso e la costruzione di una nuova vasca dissipatrice. Ciò comporterà l'apertura di un cantiere a valle della diga.

#### Fase 1

Delimitazione dell'area di cantiere lungo le sponde destra e sinistra del torrente Cassiglio, a valle della diga. Creazione di due aree di cantiere (A.1 e A.2) ai lati di via del Lago, in corrispondenza di due piazzali già esistenti lato strada, che serviranno sia per facilitare il movimento dei mezzi pesanti che la posa delle baracche di cantiere ed il deposito dei materiali. Essendo aree pianeggianti con sola copertura erbacea ed a livello strada, sarà necessario solo una sistemazione superficiale per garantire il transito di mezzi pesanti.

#### Fase 2

Creazione della pista di accesso, P.1, e realizzazione della terza area di cantiere, A.3.

Si prevede di costruire la pista di cantiere lungo il tracciato del sentiero che corre lungo sponda idrografica destra. Avrà larghezza di 4 m e lunghezza di 70 m ed occuperà un'area di 280 m<sup>2</sup>, con un fondo in ghiaia (proveniente dal cantiere di monte) per essere percorribile dai mezzi pesanti. Per realizzarla sarà necessario il taglio della vegetazione che sarà realizzato a mano per rendere l'intervento meno invasivo.

Si procederà poi con il taglio, sempre a mano, della vegetazione ricadente nell'area di cantiere A.3. Questa interesserà lo spazio occupato dall'attuale vasca di dissipazione più l'area antistante che andrà ad essere occupata dalla nuova vasca e dalle opere accessorie. Avrà un'estensione di 1920 m<sup>2</sup> dei quali, circa 700 m<sup>2</sup>, sono occupati dal drenaggio dello scarico di fondo, mentre i restanti interessano i versanti, e per la sua preparazione sarà rimosso lo strato corticale del terreno al fine di ottenere una superficie piana per le successive lavorazioni. Il materiale asportato sarà conservato in situ per essere riutilizzato per il ripristino dell'area di cantiere.

#### Fase 3

Tra la fine della pista P.1 e l'uscita dello scarico di fondo sarà predisposta la postazione per l'installazione della gru.

Si procederà poi a ripulire l'area dalla presenza di eventuali detriti depositati ed infine si installerà una tubazione da raccordare al sistema di tubazioni citato nella fase 4 di monte, in modo tale da scaricare le acque raccolte da tale sistema a valle del cantiere.

#### Fase 4

Si andranno a demolire le pareti che delimitano la vasca di dissipazione e che si estendono fino alla cima dello sfioratore. Contemporaneamente si demolirà la vasca di dissipazione.

Queste operazioni di demolizione saranno svolte in contemporanea ai lavori di demolizione della parte sommitale dello sfioratore, della passerella e delle pile che la sorreggono (cantiere di monte).

Una volta completate le demolizioni si potrà passare all'installazione della gru con sbraccio minimo non inferiore a 60 m.

Le parti da demolire saranno opportunamente bagnate in modo da evitare il sollevamento di polveri.

Tutto il materiale risultante dalle demolizioni sarà opportunamente vagliato e conferito in discarica autorizzata.

#### Fase 5

Verrà rimosso lo strato superficiale di terreno fino ad arrivare al substrato roccioso sul quale sarà costruita la nuova vasca e le pareti laterali. Il materiale asportato sarà conservato in situ per essere riutilizzato per il ripristino dell'area di cantiere. Quindi si procederà con la realizzazione della nuova vasca.

#### Fase 6

La nuova vasca di dissipazione avrà una lunghezza più che raddoppiata rispetto a quella precedente e ciò crea un'interferenza con il flusso di acqua che uscirà dallo scarico di fondo. Perciò sarà necessario intervenire con una sistemazione del canale dello scarico di fondo della diga e della

sponda destra per poter garantire un corretto flusso delle acque uscenti dallo scarico stesso fino al superamento della vasca.

Lo scarico di fondo verrà prolungato fino a raggiungere la lunghezza della nuova vasca. Su un lato sarà in aderenza alla parete della nuova vasca. Sul lato opposto si consoliderà il versante con massi ciclopici lungo l'intera lunghezza del prolungamento del canale.

Tale opera si rende necessaria per convogliare le acque provenienti dallo scarico di fondo oltre la vasca di dissipazione al fine di evitare possibili infiltrazioni sotto l'adiacente platea della nuova vasca di dissipazione potenzialmente dannose per la creazione di sottopressioni ed erosione.

#### Fase 7

In questa fase verranno ripristinate le aree oggetto di intervento tenendo conto degli aspetti ambientali e verranno attuate opere di rimboschimento. L'area soggetta a rimboschimento sarà di circa 1500 m<sup>2</sup>.

Verrà utilizzato il materiale conservato dagli scavi effettuati per realizzare le opere così da ridurre l'impatto ambientale e impedire per quanto possibile immissioni involontarie di specie vegetali alloctone.

#### Fase 8

Il cantiere sarà definitivamente chiuso e saranno rimosse tutte le opere provvisorie consentendo il regolare funzionamento dello sbarramento.

Il riempimento sarà eseguito seguendo i principi generali della procedura degli invasi sperimentali. Detta procedura viene adottata per le opere di nuova costruzione o per modifiche, varianti ed adeguamenti di quelle esistenti. Fermo restando quanto sopra riportato, per consentire il riempimento dell'invaso di Cassiglio:

- verranno rimossi ed asportati i sedimenti presenti in alveo, come da progetto di gestione dell'invaso approvato
- verranno smantellate le opere provvisorie realizzate per il mantenimento in esercizio dell'impianto durante i lavori di appesantimento
- verrà smantellato tutto il cantiere
- verrà ripristinato il funzionamento originario (ante lavori) della derivazione sul torrente Stabina, che riprenderà a scaricare tutta la portata derivata nell'invaso e fornirà il contributo maggiore per la formazione dello stesso (integrato dagli afflussi naturali del bacino imbrifero complessivo sotteso dalla diga).

Durante il riempimento dell'invaso, i prelievi dal bacino per la produzione idroelettrica saranno gestiti in funzione delle esigenze contingenti e concorreranno allo svuotamento dell'invaso, qualora si ritenesse necessario durante le fasi degli invasi sperimentali e fino al collaudo finale delle opere.

Dal cronoprogramma dei lavori allegata alla documentazione trasmessa emerge che la durata complessiva delle attività di cantiere è stata indicativamente prevista pari a circa 8 mesi e mezzo, con l'ipotesi di una settimana lavorativa di 7 giorni; e che la durata complessiva verrà, in ogni caso, meglio definita nell'ambito del progetto esecutivo.

La data di inizio lavori viene proposta in virtù di più considerazioni, sia di carattere ambientale che tecnico:

- evitare il periodo invernale per eseguire lo svaso, è opportuno per non compromettere la stagione riproduttiva dei salmonidi, specie d'elezione per i corpi idrici coinvolti ed inoltre si eviterebbero aumenti di portata anomali in condizioni idrologiche naturali di magra;
- i periodi primaverile ed estivo facilita la realizzazione delle opere in calcestruzzo;

Partiranno dapprima i lavori di svuotamento dell'invaso e successivamente si procederà con l'apertura del cantiere di monte con la realizzazione della viabilità interna, delle zone di stoccaggio e delle opere per il mantenimento in esercizio dell'impianto. Tutto ciò richiederà circa tre mesi (marzo, aprile e maggio), ovvero fino all'inizio di giugno quando partiranno i lavori di appesantimento che richiederanno tre mesi

ed il cui termine è stato ipotizzato per la fine di agosto dello stesso anno. Il cantiere di monte sarà ripiegato entro la metà di settembre.

Dal cronoprogramma è previsto che il cantiere di valle inizierà intorno alla terza settimana di aprile mentre la chiusura avverrà a metà ottobre dello stesso anno, ma essendo collegato ed influenzato dallo stato di avanzamento del cantiere di monte, tali tempistiche potrebbero subire delle variazioni.

Poiché le demolizioni a monte e a valle sono programmate in contemporanea, ovvero la fase 6 di monte sarà contemporanea alla fase 4 di valle, dal cronoprogramma è previsto che nel mese di maggio ci sarà una parziale sovrapposizione dei cantieri che poi procederanno in parallelo (cfr. Tav. OC-C01\_Cronoprogramma e Tav. OC-C-01.1\_Cronoprogramma).

L'intervento di adeguamento statico e funzionale della diga si è reso necessario per adeguare l'opera a quanto previsto dalle normative in vigore. Tale adeguamento è stato successivamente approvato dalla divisione 4 della D. G. Dighe con nota prot. n. 15542 del 03/07/2018.

Poiché tale attività richiede lo svuotamento dell'invaso e un'apertura continua e prolungata dello scarico di fondo a bacino vuoto, il Proponente ha tratto vantaggio da tale necessità per redigere anche il Progetto di Gestione dell'invaso (approvato in CdS presso la Regione Lombardia) e procedere con il ripristino della capacità utile del serbatoio entro la scadenza della concessione come previsto dalla norma.

Contestualmente, quindi, si opererà sia per il ripristino della capacità utile del serbatoio sia per l'appesantimento, coordinando ed accorpando le lavorazioni necessarie.

Al termine di tutti i lavori si procederà con il riempimento dell'invaso per tornare così alla sua normale operatività. Questa strategia d'intervento consente di ottimizzare sia le fasi di lavoro che le tempistiche, andando a ridurre gli eventuali effetti negativi e di disturbo sull'ambiente circostante.

Complessivamente sono stati ipotizzati circa 8 mesi di lavori, dal 1 marzo a circa metà ottobre dello stesso anno (esclusa la fase di riempimento dell'invaso).

Per la fase conclusiva di riempimento dell'invaso, è difficile stimare una tempistica in quanto verrà definita solo in seguito all'appesantimento.

### ***Cumulo con altri progetti***

Nello Studio Preliminare Ambientale il Proponente asserisce che non si ravvedono interazioni o interferenze negative del progetto con altri interventi di tipo simile.

Il potenziale cumulo consiste solamente con la scelta di rimuovere i sedimenti in concomitanza con i lavori di appesantimento della diga. Questa scelta, secondo quanto afferma il Proponente, consentirà, oltre che a recuperare volume utile d'invaso per ottimizzare la produzione idroelettrica, anche a ripristinare la capacità utile originaria e, quindi, la capacità di laminazione delle piene dello stesso.

Tutto ciò premesso, se i due interventi fossero stati calendarizzati in tempi diversi, sarebbero stati necessari due svassi e due procedure di riempimento dell'invaso distinti, con tempi di cantiere complessivamente più lunghi e un maggiore disturbo ambientale. Pertanto, optare per un unico svasso a servizio delle due diverse necessità, comporta un'importante riduzione dell'eventuale disturbo sull'ecosistema acquatico recettore, ovvero sui torrenti Cassiglio e Stabina. Tale scelta porta però ad avere attivi quasi contemporaneamente, o in sequenza rapida, più cantieri: quello di monte comune per i lavori di asportazione dei sedimenti e per quelli di appesantimento della diga, e quello di valle per il rifacimento della vasca dissipatrice.

### ***Utilizzazione di risorse naturali***

Nello studio preliminare ambientale, i materiali che si prevede di impiegare sono principalmente calcestruzzo e acciaio, sia per la realizzazione dell'appesantimento della diga sia per la nuova vasca di deflusso. Per la costruzione delle opere temporanee volte a derivare le acque provenienti dallo Stabina durante la fase di cantiere saranno invece utilizzate principalmente strutture metalliche, calcestruzzo e materiali plastici.

Durante il cantiere saranno utilizzati casseri di legno o metallici per effettuare i getti di calcestruzzo ed eventuali sostegni provvisori degli scavi. Casseri e sostegni saranno rimossi al termine della fase di cantiere in cui saranno utilizzati.

Per gli impianti, le apparecchiature e la strumentazione di controllo della diga, saranno utilizzati materiali specifici da definire in fase esecutiva.

### **Produzione di rifiuti**

Nell'ambito del progetto di gestione dell'invaso approvato la stima dei movimenti di terra e dei volumi derivanti da demolizioni previsti a progetto durante le fasi di cantiere saranno le seguenti:

SCAVI	circa (32.500 m <sup>3</sup> + 2.600 m <sup>3</sup> ) a monte dello sbarramento + circa (3.300 m <sup>3</sup> ) a valle dello stesso = circa 42.100 m <sup>3</sup>
DEMOLIZIONI	circa 150 m <sup>3</sup> a monte dello sbarramento + circa (255 m <sup>3</sup> + 10 m <sup>3</sup> ) a valle dello stesso = circa 415 m <sup>3</sup> ; a questi, va aggiunto il materiale derivante dalla demolizione delle opere realizzate per il mantenimento in esercizio provvisorio della centrale durante i lavori (v. fase 3 cantiere di monte)
RIPRISTINI (CON RIUTILIZZO MATERIALE DI RISULTA DEGLI SCAVI)	la maggior parte dei 2.600 m <sup>3</sup> derivanti dagli scavi in roccia e del materiale presente sotto la quota dello scarico di fondo, rimossi a monte dello sbarramento + la maggior parte dei circa 3.300 m <sup>3</sup> rimossi a valle dello sbarramento
REIMPIEGO PER CALCESTRUZZO	circa 32.500 m <sup>3</sup> + eventuale materiale derivante dagli scavi in roccia a ridosso della diga (2.600 m <sup>3</sup> citati precedentemente), non riutilizzato per riempire post lavori le aree che si trovano a quote inferiori alla scarico di fondo (a monte dello sbarramento)
TRASPORTO IN DISCARICA	circa 415 m <sup>3</sup> + eventuale materiale residuo non utilizzato per ripristini o consegnato a Calcestruzzi S.p.A. + il materiale derivante dalla demolizione delle opere realizzate per il mantenimento in esercizio provvisorio della centrale durante i lavori (v. fase 3 cantiere di monte)

Nello studio preliminare è previsto di conferire i 32.500 m<sup>3</sup> di sedimenti rimossi dal bacino di monte alla cava di Cassano della Calcestruzzi S.p.A. per un successivo reimpiego dello stesso come aggregato per il confezionamento di calcestruzzo. Durante i lavori, una parte di detto materiale verrà utilizzato in sito per le ture provvisorie e poi, alla chiusura del cantiere, destinato alla suddetta cava

Diversamente, è previsto che la maggior parte del materiale derivante dalla rimozione dello strato superficiale a valle dello sbarramento sarà riutilizzato per la successiva sistemazione delle aree oggetto dei lavori.

Gli eventuali rifiuti derivanti dall'attività di cantiere (imballaggi, eventuale materiale da scavo e delle ture non gestibile in regime di esclusione dalla normativa sui rifiuti) saranno trattati in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 152/06 e s.m.i.

Infine, lo studio preliminare prevede che le aree individuate per stoccaggio temporaneo, deposito del materiale necessario per le attività, per le lavorazioni che richiedono condizioni particolari, per lavaggio automezzi e baracche di cantiere, saranno anche dotate di idonee zone di deposito (cassoni) dei rifiuti eventualmente prodotti, gestite secondo le specifiche casistiche di rischio e pericolo.

### ***Inquinamento e disturbi ambientali***

L'area interessata non presenta livelli importanti di inquinamento da precedenti usi. L'intervento in progetto, attraverso la produzione media di circa 11.467.000 kWh/anno degli ultimi cinque anni di energia da fonte rinnovabile, consentirebbe verosimilmente di ottenere un beneficio ambientale, se confrontato con la produzione di una quantità equivalente di energia prodotta da olio combustibile, evitando le seguenti emissioni in atmosfera:

<b>ENERGIA ANNUA [kWh]</b>	<b>11.467.000</b>
SO <sub>2</sub>	22,13 t/anno
NO <sub>x</sub>	16,17 t/anno
CO <sub>2</sub>	8.806,66 t/anno
Polveri	5,39 t/anno

Gli unici possibili disturbi dopo la realizzazione delle opere possono essere ricondotti all'ambito paesaggistico ed in particolare per quanto riguarda la visione panoramica dell'area interessata dalla nuova vasca di deflusso e del prolungamento del canale dello scarico di fondo (tenuto conto che l'irrobustimento dello sbarramento sarà posto in essere dal lato del paramento di monte e quindi - salvo qualche periodo transitorio e le strutture cosiddette emergenti - nella gestione ordinaria dello sbarramento, sarà per la maggior parte quasi interamente sotto la superficie dell'acqua). In ogni caso, anche per dette opere, gli esigui volumi fuori terra, gli opportuni ripristini del contesto circostante ed il miglioramento dell'aspetto estetico delle opere presenti in sito, nel loro complesso adeguatamente rimodernate, renderanno tali disturbi non rilevanti.

In fase realizzativa le possibili fonti d'inquinamento saranno dovute all'impiego di mezzi di cantiere, all'utilizzo di oli e alla produzione di rifiuti provenienti dal materiale utilizzato in cantiere, all'aumento di polveri nell'area dovute al movimento terra, all'incremento di rumore dovuto ai mezzi e in generale alla presenza continua di personale umano nell'area.

In fase di esercizio ordinario della diga non si ravvedono disturbi acustici generati dagli organi elettromeccanici (paratoie di scarico di fondo e di presa, gruppo elettrogeno e sirena di emergenza) peraltro movimentati saltuariamente, vista anche la localizzazione e la scarsa densità dei principali recettori dalle sorgenti sonore presenti in sito

Per quanto riguarda l'utilizzo di oli e la gestione dei rifiuti, al fine di prevenire eventuali impatti, saranno adottate tutte le necessarie misure di sicurezza.

Per tutti gli altri disturbi, è stata attuata un'attenta programmazione delle fasi realizzative in modo da minimizzarne gli effetti e la durata.

Al riguardo si segnala che di per sé la scelta di effettuare la rimozione dei sedimenti presenti dell'invaso in concomitanza con i lavori di adeguamento statico-funzionale della diga ha consentito di ridurre gli impatti e gli eventuali elementi di disturbo che sarebbero invece conseguiti calendarizzando i due interventi in tempi diversi (riallestendo per due volte il cantiere ed effettuando un ulteriore svaso).

### ***Rischio gravi incidenti***

La gestione dello sbarramento è allo stato attuale, come riporta il Proponente, telecontrollata a distanza dalla centrale di teleconduzione di Olmo al Brembo.

In caso di anomalie di qualsiasi tipo, sia interne all'impianto (malfunzionamenti, allarmi, ecc.) sia esterne (assenza di tensione sulla linea o altro) con il suddetto sistema di telecontrollo, è possibile eseguire tutte le manovre necessarie per adempiere a quanto previsto nel Foglio di Condizioni per l'esercizio e la manutenzione della diga nonché agli obblighi del Documento di Protezione Civile. In sito è e sarà presente un gruppo elettrogeno per la gestione dello sbarramento in caso di problemi alla rete elettrica.

Ulteriore elemento di sicurezza è la possibilità, da parte del personale di centrale, di eseguire tutte le suddette manovre anche manualmente, recandosi sullo sbarramento.

Tutte le attività di cantiere saranno effettuate nel rispetto del D.Lgs. 81/08 e s.m. e i.

Il cantiere sarà organizzato in modo che, al verificarsi di prolungati ed intensi eventi di piena, gli operatori ed i mezzi possano rapidamente evacuare l'invaso, utilizzando la viabilità completata per raggiungere la strada situata in destra idrografica. Inoltre, come stabilito nella Conferenza dei Servizi decisoria sul Progetto di gestione dell'invaso, prima dell'allestimento del cantiere sarà approvato un nuovo Documento di Protezione Civile da parte del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti – DG per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche in accordo con il Gestore.

Per quanto riguarda i rischi di incidenti da inquinanti, si evidenzia che al fine di limitare i rischi d'inquinamento del corso d'acqua a valle dello sbarramento dovuti all'eventualità di sversamenti accidentali di oli, carburanti ed altre sostanze utilizzate per le lavorazioni, il Proponente prevede che prima dei lavori saranno stilati adeguati ed idonei protocolli di sicurezza.

### ***Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo***

È previsto un ripristino con riutilizzo del materiale di risulta provenienti dagli scavi ed in particolare “la maggior parte dei 2.600 m<sup>3</sup> derivanti dagli scavi in roccia e del materiale presente sotto la quota dello scarico di fondo, rimossi a monte dello sbarramento + la maggior parte dei circa 3.300 m<sup>3</sup> rimossi a valle dello sbarramento”.

### **In ordine alla localizzazione del progetto**

L'invaso di Cassiglio è localizzato nell'omonimo comune, in provincia di Bergamo, ed è alimentato dai torrenti Cassiglio e Canale dei Faggi.

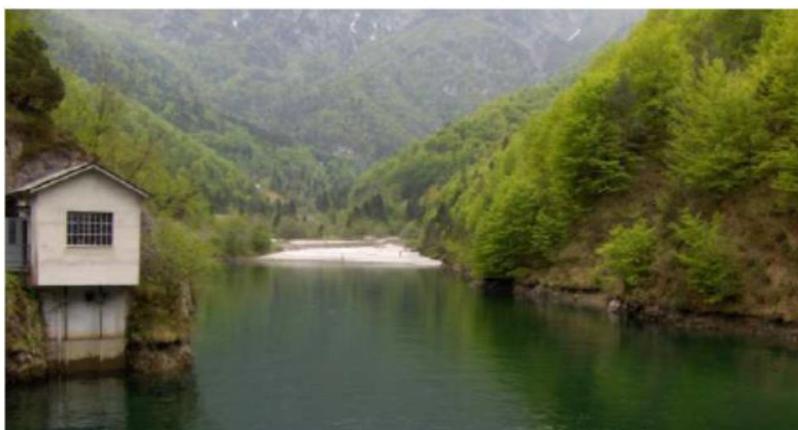
La diga oggetto dei lavori di appesantimento è in Comune di Cassiglio (BG) e sbarrata il corso del torrente omonimo a circa 300 m a sud dell'abitato; in corrispondenza di detto abitato vi è l'immissione del torrente Cassiglio nel torrente Stabina, come riportato nella figura seguente:



*Figura 1 Inquadramento del sito*



*Figura 2 Inquadramento del sito da monte verso valle*



*Figura 3 Inquadramento del sito da valle verso monte compresa la cabina di manovra*

Nell'area d'interesse non sono presenti attività produttive, né di tipo industriale e neppure di tipo agricolo.

L'area oggetto di intervento, dalla carta dell'uso del suolo e della copertura vegetazionale (cfr. Tav-04-Carta-d-uso-del-suolo-e-della-copertura-vegetazionale-5000), non rientra tra le zone a forte densità demografica in quanto rado e discontinuo è il tessuto residenziale, che occupa lo 0,02% della superficie di analisi ed ha uno sviluppo di 0,003 km<sup>2</sup> su complessivi 11,2 km<sup>2</sup>.

Dalla carta dell'uso del suolo e della copertura vegetazionale (cfr. Tav-04-Carta-d-uso-del-suolo-e-della-copertura-vegetazionale-5000) la quasi totalità del bacino imbrifero è interessata da formazioni naturali ovvero prati, boschi, cespuglieti e praterie, con prevalenza di boschi a latifoglie governati a ceduo (83,62 %, 9,34 km<sup>2</sup>) seguiti da cespuglieti (4,92%) e praterie d'alta quota (3,94%).

L'area oggetto di intervento ricade all'interno delle seguenti aree a sensibilità ambientale:

- zone costiere: aree di rispetto coste e corpi idrici, soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, lettere c (fiumi e corsi d'acqua) ed f (parchi);
- zone forestali: boschi, soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23;
- Zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CE: Zona di Protezione Speciale "IT2060401 - Parco delle Orobie Bergamasche". A tal riguardo il Proponente ha trasmesso lo Studio di Incidenza Ambientale fino al livello di screening per la sua approvazione da parte del Parco delle Orobie Bergamasche.

Per quanto riguarda il rischio di esondazione, la Pianificazione comunale (Piano di Governo del Territorio di Cassiglio) classifica l'area oggetto di lavori a pericolosità di esondazione molto elevata (v. Tav. PR7: Studio Geologico-Carta del Dissesto PAI del PGT); secondo quanto asserito dal Proponente, non si ravvedono comunque interazioni negative significative tra gli interventi a progetto e i fenomeni di

esondazione, considerato che, fatta eccezione per le strutture connesse alla diga (compresa la nuova vasca di dissipazione ed il prolungamento del canale dello scarico di fondo - tutte da realizzare per necessità progettuali e normative) non si prevedono ulteriori nuove opere fuori terra; la scelta di rimuovere i sedimenti in concomitanza con i lavori di appesantimento della diga consentirà, oltre che recuperare volume utile d'invaso per ottimizzare la produzione idroelettrica, anche di ripristinare la capacità utile originaria e, quindi, la capacità di laminazione delle piene dello stesso; le attività di cantiere saranno condotte nella stagione propizia (a partire da quella primaverile) ed, in ogni caso, gestite in condizioni di massima sicurezza per le maestranze (interrompendole in caso di eventi di avversità atmosferiche ed evacuando la zona).

La cartografia del PGT individua le fasce di rispetto del reticolo idrico, che sono fondamentali corridoi della rete ecologica (v. Tav. PR1: Ambiti da assoggettare a specifica disciplina-Stralcio ambiti urbanizzati). L'intervento in progetto, ai sensi di quanto previsto dall'art. 61 delle relative NTA risulta *consentito in dette fasce, trattandosi di opere connesse ad una derivazione finalizzata alla produzione di energia elettrica*.

Nella fase di cantiere e di rimozione dei sedimenti dal PGT sarà interessata un'area perimetrata a "*Elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale*" e pertanto, il Proponente prevede che le fasce ripariali interessate dal taglio della vegetazione, riguardanti il cantiere a valle dello sbarramento, saranno opportunamente ripristinate e rimboschite.

### **In ordine alle caratteristiche dell'impatto potenziale**

#### ***Salute umana***

Nell'ambito dello Studio Preliminare ambientale, si riporta esclusivamente il potenziale impatto per la popolazione potenzialmente esposta in relazione alla quantificazione e distribuzione della stessa in funzione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti;

Le emissioni previste, pari a 178,4 g/h sono ben inferiori alla soglia assoluta di emissione per recettori posti a distanza superiore a 50 m dal cantiere (pari invece a 312 g/h), qualunque sia la durata delle attività di movimentazione del materiale.

Non esistono edifici posti ad una distanza inferiore di 50 m dal perimetro dell'invaso, dunque si ritiene non sussistano impatti significativi in merito alle emissioni di polveri sottili.

In fase di cantiere gli unici possibili impatti dell'impianto sulla salute pubblica riguardano l'aumento della concentrazione di gas e polveri sottili, localizzato e per il breve periodo di tempo in cui si svolgeranno i lavori (circa 8 mesi e mezzo).

La quantificazione e distribuzione delle polveri prodotte sono al di sotto delle soglie prese a riferimento. Si escludono, pertanto, impatti significativi sulla salute pubblica durante la fase di cantierizzazione e realizzazione delle opere.

#### ***Atmosfera***

In relazione all'inquinamento atmosferico, nello studio preliminare ambientale, il Proponente ha stimato l'emissione di polveri complessiva del cantiere, nell'ipotesi più cautelativa cioè lo scenario in cui si effettuano contemporaneamente il maggior numero di attività responsabili della produzione di polveri (le operazioni di scavo, carico del materiale e trasporto su pista da cantiere). La stima è stata condotta sulla base dei dati forniti dalla relazione "*1.A.4 Non road mobile machinery 2019*", redatta per la *European Environment Agency ed inserita all'interno della "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019"*. Tale documento indica, in funzione delle classi di potenza delle macchine operatrici non operanti su strada, dei valori espressi in g/kWh. Stimato il valore delle emissioni, è possibile far riferimento al documento Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti, prodotto da ARPA Toscana, che

propone delle soglie assolute di emissione di PM10 al variare della distanza dalla sorgente e al variare del numero di giorni di emissione, al fine di stabilire se le emissioni previste per il cantiere producono impatti significativi sulla qualità dell'aria. Le emissioni previste, pari a 178,4 g/h sono ben inferiori alla soglia assoluta di emissione per recettori posti a distanza superiore a 50 m dal cantiere (pari invece a 312 g/h), qualunque sia la durata delle attività di movimentazione del materiale.

Per la fase di cantiere e in corso d'opera, visto che lo studio non riporta una valutazione delle immissioni atmosferiche riferite al monitoraggio in situ dei parametri previsti dal Dlgs 155/10, si evidenzia la necessità, vista l'elevata sensibilità ambientale del sito appartenente alla rete natura 2000, di eseguire un piano di monitoraggio della qualità dell'aria nei pressi dei ricettori più vicini. I parametri da rilevare dovranno necessariamente comprendere almeno i parametri PM10, PM2,5 e NO<sub>2</sub>.

### **Rumore e vibrazioni:**

La relazione RS-CASS-08\_Cantierizzazione "Progetto di adeguamento statico ed idraulico della Diga di Cassiglio / Organizzazione e piano di cantiere" evidenzia che l'area oggetto di intervento ricade all'interno di una zona di CLASSE I (**aree particolarmente protette**: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.).

Nella suddetta relazione il Proponente riporta che poiché per l'esecuzione dei lavori si utilizzeranno escavatori, alcuni dei quali dotati di pinze e martelloni idraulici per le demolizioni, è stato previsto che durante i lavori siano impiegati mezzi con certificazione CE per l'abbattimento delle emissioni sonore, sia predisposta una valutazione dell'impatto acustico e venga richiesto una deroga per quelle attività che superino i limiti imposti dalla normativa vigente, facendo riferimento agli effettivi mezzi da impiegare in cantiere.

Nello Studio Preliminare Ambientale il Proponente riporta che a fronte dei suddetti accorgimenti e tenuto anche conto che nell'area di intervento non sono segnalate specie sensibili, si ritiene che l'impatto derivante dai rumori di cantiere possa essere contenuto e non si ravvedono ripercussioni di sorta nelle aree limitrofe;

Per la fase di cantiere e in corso d'opera, visto che lo studio non riporta né una valutazione di impatto acustico da misure fonometriche effettuate nella fase ante operam e né una valutazione previsionale per le fasi di cantiere e di esercizio, in riferimento all'elevata sensibilità ambientale del sito appartenente alla rete natura 2000, è necessario che vengano eseguite misure fonometriche ante operam, in corso d'opera e post operam nei pressi dei ricettori più vicini da prevedersi all'interno del piano di monitoraggio ambientale da sottoporre per la sua approvazione all'ARPA Lombardia.

### **Ambiente idrico superficiale e sotterraneo**

Per quanto riguarda l'ambiente idrico superficiale, lo studio preliminare ambientale esamina gli aspetti qualitativi delle acque e dei sedimenti presenti all'interno del lago artificiale sulla base delle indagini preventive sviluppate nel Progetto di gestione dell'invaso ed esposti nella relazione allegata "Aggiornamento caratterizzazione ambientale".

Le indagini ambientali condotte sono comprensive sia della caratterizzazione dei sedimenti presenti nell'invaso di Cassiglio sia della caratterizzazione qualitativa dei corpi idrici compresi nell'area d'influenza. Nei mesi di marzo ed aprile 2019 è stata eseguita:

- una caratterizzazione di base dello stato attuale dell'invaso mediante indagine morfologica e batimetrica;
- una caratterizzazione granulometrica del sedimento;
- una caratterizzazione fisico-chimica ed ecotossicologica del sedimento a matrice fine;

- una caratterizzazione chimica ed ecotossicologica dell'eluato acquoso del sedimento a matrice fine;
- una caratterizzazione dei corpi idrici compresi nell'area d'influenza.

Le analisi sui campioni esaminati per la caratterizzazione granulometrica sono state condotte secondo la normativa di riferimento ASTM D422/90 e hanno restituito la seguente caratterizzazione (AGI 1977): Ghiaia debolmente sabbiosa con tracce di limo; Limo con sabbia ghiaioso con tracce di argilla.

Dal monitoraggio della qualità chimico-fisica e microbiologia delle acque condotto nel triennio 2014-2016, sia il torrente Cassiglio (nel tratto posto a monte della confluenza con lo Stabina) che il torrente Stabina (subito a valle della traversa), hanno sempre conservato un livello qualitativo ottimo (Indice LIMeco, giudizio elevato). Medesimo giudizio di qualità ecologica elevata si è avuto anche per le diatomee (applicazione indice ICMi).

Relativamente alla comunità macrobentonica, per entrambe le stazioni il giudizio è sempre stato buono (Indice STAR\_ICMi).

Analoghi giudizi di qualità ecologica sono emersi presso la stazione di monitoraggio posta sullo Stabina a monte della sua confluenza con il fiume Brembo: qualità delle acque elevata come per le diatomee, giudizio di qualità buona per la comunità macrobentonica.

Ne emerge un quadro generale di elevata qualità dell'intero ecosistema acquatico, con assenza di alterazioni e di fenomeni d'inquinamento in atto.

Le attività di cantiere saranno molto complesse, in quanto comprendono, oltre allo svuotamento dell'invaso ed all'allestimento delle opere provvisorie in alveo e del bypass ed alle opere connesse all'adeguamento statico funzionale della diga (con le relative fasi di getto), anche la realizzazione delle opere temporanee necessarie per continuare a mantenere in esercizio l'impianto idroelettrico e la rimozione con asportazione meccanica dei sedimenti.

A tal proposito, al fine di minimizzare gli impatti sul corpo idrico ricettore e di tutelare la qualità delle acque, il Proponente ha predisposto un Piano Operativo allegato al progetto di gestione dell'invaso (approvato in Conferenza di Servizi) che prevede un'accurata attività di monitoraggio sitospecifica "in itinere".

Il suddetto Piano operativo approvato (qui allegato ed a cui si rimanda per tutti i dettagli del caso), fissa l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio, modalità, parametri da esaminare e tempistiche delle indagini da porre in essere.

In particolare, è stata prevista l'installazione di una sonda fissa a valle della confluenza del torrente Cassiglio nel torrente Stabina per effettuare un monitoraggio durante la fase dei lavori, che dureranno per tutto il periodo di ruscellamento antecedente alla realizzazione del bypass, cioè fino alla fase 4 della programmazione dei lavori. Inoltre sono state previste: una campagna di misurazioni pre-svaso; una campagna annuale al termine dell'appesantimento della diga e dello smantellamento delle opere volte a mantenere temporaneamente in esercizio l'impianto (monitoraggio post-svaso), da effettuare (in recepimento anche delle prescrizioni del provvedimento di Valutazione d'Incidenza positiva rilasciato dal Parco delle Orobie Bergamasche sul Piano operativo relativo al Progetto di gestione dell'invaso) in n. tre stazioni: una sul torrente Stabina, poco a valle dell'opera di presa; una sul torrente Cassiglio, poco a monte dell'immissione nello Stabina ed una sul torrente Stabina, poco prima della confluenza nel fiume Brembo.

### ***Suolo e sottosuolo***

In riferimento a suolo e sottosuolo, nello studio preliminare ambientale tale tematica è stata trattata come geologia e pedologia rimandando alla relazione geologica di supporto alla stesura del progetto di gestione dell'invaso (Studio di inquadramento geologico generale del bacino idrografico a monte dell'opera di presa sul torrente Stabina e afferente all'invaso di Cassiglio (BG)) nonché agli approfondimenti di natura geologica ed alla relazione geotecnica allegati al progetto di appesantimento della diga approvato.

La Dolomia Principale (Trias) costituisce il substrato roccioso della sezione d'imposta di Cassiglio, nonché dei versanti e del fondo del serbatoio artificiale di Cassiglio. Si tratta di una roccia poco sensibile all'alterazione superficiale, organizzata in banchi massicci alternati a pacchi di strati più sottili. Nella zona di imposta l'ammasso roccioso è di qualità geomeccanica particolarmente buona e forma pareti di roccia stabile praticamente verticali.

Sulla base di tali asserzioni a risultato degli approfondimenti geologici e geotecnici, il Proponente afferma che le opere di adeguamento statico funzionale della diga a progetto sono compatibili con il quadro geologico del territorio e che le attività di cantiere da porre in essere per realizzarli verranno gestite (senza l'uso di esplosivi) prendendo tutte le cautele del caso per evitare danni e rotture pericolose delle sponde e della roccia di fondazione.

Per quanto riguarda i lavori di rimozione dei sedimenti nell'invaso, gli scavi previsti sono localizzati per la maggior parte su un terreno privo di pendenze elevate e pertanto il Proponente alla luce di ciò esclude qualsiasi tipo di rischio tale da innescare fenomeni di instabilità globale su pendio. Per gli scavi in roccia e le demolizioni saranno utilizzati escavatori con pinze e martelloni idraulici e verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari. Anche lo schermo impermeabile a progetto previsto sotto la struttura della diga sarà opportunamente realizzato con iniezioni cementizie e comunque con tecniche idonee per il contesto geologico del sito.

Non sono previste attività che possano comportare un'alterazione dei suoli. Per la realizzazione delle piste di cantiere il Proponente prevede che verrà utilizzata parte dei sedimenti presenti nell'invaso e anche per la pista P1 del cantiere di valle verrà utilizzata la ghiaia tratta dal bacino di monte, così da evitare l'ingresso di specie alloctone che potrebbero danneggiare l'ambiente, in quanto, si tratta di materiale già testato qualitativamente che dagli accertamenti di tipo chimico, fisico ed ecotossicologico sulle acque, sui sedimenti e sull'eluato, le indagini condotte hanno dato esito negativo per la presenza di inquinanti, definendo così un quadro di buona qualità sia per le acque che per i sedimenti.

Il Proponente prevede che l'impatto su questa componente sia trascurabile in attuazione a specifiche misure di contenimento e prevenzione dell'impatto previste prima dell'inizio dei lavori. Il Proponente prevede di redigere un protocollo di sicurezza volto all'eventualità di sversamenti sui suoli accidentali di oli, carburanti ed altre sostanze utilizzate per le lavorazioni; alla fine dei lavori sono previsti opportuni interventi di ripristino ambientale.

### ***Biodiversità: Vegetazione e Fauna***

Il contesto territoriale circostante l'invaso e l'area di cantiere sono caratterizzati dalla presenza di prati e boschi, con presenza di un'area picnic attrezzata e relativo parcheggio.

Dalla Tavola 02 "Sovrapposizione carta degli habitat" allegata allo Studio di Incidenza Ambientale predisposto e così come riportato nello studio preliminare ambientale, i versanti del bacino d'invaso sono interessati dalla presenza dell'habitat 9130-Faggete mesofile.

Nell'area interessata dal progetto di gestione dell'invaso con rimozione dei sedimenti non si prevede interessamento della vegetazione, se non una pulizia (ove si renderà necessaria) della vegetazione presente in alveo sul materiale depositatosi; detta pulizia, secondo quanto affermato dal Proponente, ha in ogni caso un effetto positivo sull'idraulica del fiume (prevenendo il rischio che durante le piene venga abbattuto e trasportato a valle dalla corrente una grande quantità di materiale vegetale, che potrebbe ostacolare il deflusso dell'acqua accumulandosi nelle sezioni più strette.

Per la parte del cantiere a valle dello sbarramento (cfr. relazione: RS-CASS-08\_Cantierizzazione "Progetto di adeguamento statico ed idraulico della Diga di Cassiglio / Organizzazione e piano di cantiere") si renderà necessaria la creazione di tre aree di cantiere: denominate A.1, A.2 e A.3 e di una pista denominata P.1.

Le prime due, che coprono un'area rispettivamente di 780 m<sup>2</sup> e 570 m<sup>2</sup>, coincidono con slarghi già esistenti (lato strada, "Via del Lago") e serviranno per facilitare la manovra dei mezzi e come deposito di materiale. In dette aree:

- non ci sarà taglio di alberi, in quanto non presentano copertura erbosa e sono prive di alberi;

- alla fine dei lavori verrà effettuato il ripristino ambientale dei luoghi.

La terza area A.3 (al netto della quota parte interessata dall'alveo e dell'area occupata dalle nuove opere) e la pista P1, di superficie complessiva pari a circa 1500 m<sup>2</sup>, saranno invece oggetto di taglio di vegetazione e poi di successivo rimboschimento, come si riporta anche nella relazione RS-CASS-08\_Cantierizzazione.

Nelle fasi di cantiere è previsto, vista l'elevata sensibilità ambientale dell'area, un taglio manuale della vegetazione al fine di garantire un intervento meno invasivo possibile, pur a fronte di un costo più elevato rispetto ad un intervento con mezzi meccanici. I 700 m<sup>2</sup> di alveo (di cui una parte sarà occupata dalla nuova vasca di dissipazione e dal prolungamento del canale dello scarico di fondo) saranno oggetto di pulizia per togliere la vegetazione presente in alveo.

Nel progetto di cantiere è previsto che il terreno, rimosso durante gli scavi necessari per la preparazione del fondo per la realizzazione della vasca e del prolungamento del canale dello scarico di fondo, sia accumulato presso il sito e sia riutilizzato, per quanto possibile, al termine dei lavori per il recupero di volumetria, limitando così l'immissione di specie vegetali aliene invasive.

Inoltre, come meglio dettagliato nello Studio di Incidenza Ambientale redatto per i lavori di adeguamento statico e funzionale della diga, il Proponente ritiene che l'impatto su questa componente sia reversibile e limitato alla sola fase di cantiere e, prevede di:

- mitigare l'impatto dovuto alle maggiori dimensioni della vasca di dissipazione e del canale dello scarico di fondo con una piantumazione più accurata nel loro intorno, ovvero a maggiore densità (per favorire un buon attecchimento) e privilegiando lungo sponda la posa di *salici arbustivi*, coerenti con l'habitat, che siano in grado di mascherare, con la crescita, il calcestruzzo;
- mitigare l'impatto dovuto alla massicciata, in massi ciclopici, prevista in sponda destra, con un rinverdimento con talee di salice;
- ricorrere ad opere di ingegneria naturalistica anche per il ripristino ed il consolidamento dei versanti.

Relativamente alle specie animali presenti nel lago (v. Studio di Incidenza Ambientale redatto per il progetto di gestione dell'invaso):

- sebbene si tratti di un invaso artificiale, le sue acque sono interessate dalla presenza di fauna ittica, essenzialmente trota Fario, in relazione alle semine programmate di avannotti e di adulti "pronta pesca" (effettuate in passato dall'Ufficio pesca della provincia di Bergamo);
- al di fuori di tali immissioni è poco probabile ritenere che vi sia la presenza di una comunità naturale, strutturata e stabile, in continuità con i torrenti immissari perché caratterizzati da periodiche asciutte che determinano un'interruzione della continuità ecosistemica;
- non è segnalata la presenza di altre specie ittiche, in particolare quelle di interesse conservazionistico;
- il ridotto numero di individui campionati di trota Fario ed ibridi trota Fario x marmorata suggeriscono l'ipotesi che si trattasse di singoli individui risaliti dallo Stabina o appositamente immessi nelle buche più ampie.

Per il tratto a valle della diga nello studio preliminare ambientale si riporta che:

- come stabilito in Concessione, il deflusso minimo vitale viene rilasciato a valle dell'opera di presa sul torrente Stabina e non in corrispondenza della diga e di conseguenza la portata del torrente a valle della stessa è minima e costituita sostanzialmente dalle perdite degli scarichi di fondo, incrementata periodicamente dagli sfiori della diga;
- le indagini condotte in sito (CSBA snc, 2008) hanno evidenziato condizioni solo localmente adatte ad ospitare fauna ittica, essenzialmente dovute agli esigui valori di portata osservati.

Ai fini della conservazione delle specie presenti in sito, sia il progetto di gestione dell'invaso sia i lavori di adeguamento statico e funzionale dello sbarramento (comprese quelli a valle dello stesso) prevedono specifiche strategie ed opportuni accorgimenti nella gestione delle attività.

Il cronoprogramma dei lavori prevede l'inizio del cantiere all'inizio del mese di marzo, o comunque sostanzialmente nel periodo primaverile, per maggior tutela della fauna ittica, gruppo faunistico più rappresentativo per gli ambiti d'interesse, escludendo così il periodo di maggiore vulnerabilità ovvero quello riproduttivo per i salmonidi.

Per lo stesso motivo anche lo svasso non sarà effettuato nel pieno del periodo invernale, evitando così aumenti di portata anomali in condizioni idrologiche naturali di magra, in aggiunta, durante lo svasso, si avrà cura di eseguire un'apertura graduale dello scarico di fondo, oltre che per smussare i picchi di concentrazione di solidi sospesi (che comunque inevitabilmente si manifesteranno) anche per evitare bruschi aumenti di portate che provocherebbero allontanamenti violenti della fauna ittica verso valle.

Inoltre, al fine della conservazione degli esemplari presenti in sito, il progetto di gestione prevede, come azione preventiva allo svasso, il recupero della fauna ittica con reimmissione degli esemplari prelevati in corpi idrici vocazionali (come indicato dall'UTR di Bergamo nella Conferenza di servizi).

Anche il tratto di corso d'acqua appena a valle dello sbarramento - come prescritto dal Parco delle Orobie Bergamasche con il provvedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale n. 1237 del 14/01/2020 relativo al Progetto di Gestione dell'invaso - sarà preventivamente indagato al fine di recuperare l'eventuale fauna ittica presente in sito. Inoltre, come richiesto dalla Struttura Agricoltura Foreste Caccia e Pesca Bergamo nell'ambito della procedura autorizzativa del Progetto di Gestione dell'invaso (ed integrato nell'aggiornamento del Piano operativo approvato), saranno previste due stazioni di misurazione mirate a valutare l'effetto dello svasso sulla fauna ittica.

Le stazioni di monitoraggio sono 2: una sul torrente Stabina, poco a valle dell'opera di presa ed una sul torrente Stabina, poco prima della confluenza nel fiume Brembo.

L'area interessata dalle opere a progetto, nello studio preliminare in riferimento alla fauna il Proponente riporta che la stessa non presenta rilevanza faunistica, mentre i versanti e le valli circostanti ricadono negli ambiti B e C, così come definita nella tavola denominata "Carta della qualità faunistica complessiva" estratta dagli Studi di Incidenza Ambientale.

Inoltre - come meglio chiarito nello Studio di Incidenza Ambientale redatto per le opere di adeguamento statico funzionale della diga - poiché le attività si svolgeranno a ridosso dell'opera di sbarramento, dal lato di monte e dal lato di valle, non è stata segnalata alcuna specie prioritaria nell'area dei lavori.

Riguardo alla fauna terrestre e avicola, in virtù di quanto asserito dal Proponente che gli interventi a monte dello sbarramento si svolgeranno sostanzialmente all'interno dell'area dell'invaso, senza interessare i territori circostanti, che le aree di cantiere non hanno rilevanza faunistica né sono segnalate specie prioritarie in sito, gli interventi da porre in essere sia a monte sia a valle dello sbarramento non determinano perturbazioni sulla popolazione faunistica o diminuzioni della stessa.

Per quanto riguarda la presenza dei mezzi di cantiere, il Proponente dichiara che non sono previsti né usi di esplosivi né altre attività eccezionalmente rumorose e pertanto il disturbo alla fauna che dovesse eventualmente transitare in vicinanza dell'area di cantiere risulta moderato e paragonabile a quello di normali attività di cantiere. L'impatto sulla componente fauna determinato dal cantiere è ritenuto dal Proponente non significativo.

## **VINCA**

L'intero progetto di adeguamento della diga, così come il relativo corpo idrico recettore, risultano interessare direttamente la Zona di Protezione Speciale IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche".

È stata pertanto eseguita la Valutazione di Incidenza per il sito, fino al livello dello screening. Sullo studio di Incidenza Ambientale si è presso il Parco delle Orobie Bergamasche in quanto Ente gestore del sito rete Natura 2000.

La documentazione fornita dal Proponente è completa e sufficiente ad inquadrare territorialmente il progetto e comprenderne la portata. Per gli aspetti descrittivi della ZPS si è fatto riferimento al Piano di

Gestione ed ai relativi elaborati cartografici. Ai fini della conservazione di habitat e specie, il PdG prevede conseguentemente specifiche strategie di gestione ed ha elaborato puntuali Schede d'Azione gestionali.

il progetto si pone obiettivi e prevede azioni che non possono essere considerati connessi con la gestione del sito RN2000.

Vista l'articolazione delle fasi lavorative, il Proponente ha proceduto all'analisi dapprima delle eventuali interferenze determinate dai lavori di adeguamento statico-funzionale della diga in rapporto ai cantieri di monte e di valle e successivamente al riempimento dell'invaso che avverrà a chiusura dei lavori di appesantimento.

In merito agli effetti potenziali sugli habitat e sugli habitat di specie: consumo e frammentazione, sia per l'adeguamento statico – funzionale cantiere di monte, sia per quello di valle, sia per il riempimento dell'invaso, non determinano né direttamente né indirettamente effetti legati al consumo /frammentazione di habitat e di habitat di specie. Incidenza non significativa.

In merito alla perdita di specie di interesse conservazionistico/diminuzione delle densità di popolazione, sia per l'adeguamento statico – funzionale cantiere di monte, sia per quello di valle, sia per il riempimento dell'invaso, non determineranno né direttamente né indirettamente effetti legati alla perdita di specie di interesse conservazionistico/diminuzione delle densità di popolazione. Incidenza non significativa.

In merito alla perturbazione alle specie della flora e della fauna sia per l'adeguamento statico – funzionale cantiere di monte, sia per quello di valle, sia per il riempimento dell'invaso, non determineranno né direttamente né indirettamente effetti legati alla perturbazione alle specie della flora e della fauna. Incidenza non significativa.

Il Parco delle Orobie Bergamasche, in qualità di Ente Gestore del sito rete Natura 2000 interessato, sulla base dello Studio di Incidenza ambientale formula le seguenti osservazioni:

- *come precisato nello Studio di Incidenza, sono oggetto di valutazione i soli lavori di adeguamento statico-funzionale della diga e la successiva fase di riempimento dell'invaso; mentre le preventive operazioni di svaso, deviazione delle acque e asportazione dei sedimenti sono state già oggetto di valutazione nell'ambito della Valutazione di Incidenza del Progetto di gestione dell'invaso di Cassiglio, sul quale lo scrivente ha emesso proprio provvedimento positivo con prescrizioni, n. 1237 del 14.01.2020;*
- *i lavori oggetto di istanza consistono, pertanto, nell'appesantimento del paramento della diga ed il rifacimento, previa demolizione, di alcune parti della stessa, per la cui esecuzione è previsto l'allestimento di un cantiere di monte interamente ricompreso nel perimetro dell'invaso, oltre nella demolizione e ricostruzione della vasca dissipazione a valle della diga, di dimensioni maggiori a quella esistente, rispetto alle quali lo Studio di Incidenza precisa che:*
  - *entrambi i lavori (appesantimento e rifacimento della vasca) sono necessari ad adeguare le opere esistenti alla normativa vigente;*
  - *le opere ed il relativo cantiere di monte saranno circoscritte all'interno al perimetro dell'invaso, preventivamente svuotato, senza interessare habitat o habitat di specie della ZPS IT2060401;*
  - *le opere ed il cantiere previsto a valle della diga interessano invece l'habitat 9130 "Fagete mesofile (Eu-Fagenion s.l.)", che caratterizza l'intero ambito entro cui si sviluppa l'invaso e per il quale è stimato un consumo definitivo pari a 550 m<sup>2</sup> (superficie occupata dalla nuova vasca), oltre ad un più ampio interessamento temporaneo per le aree di cantiere, oggetto di ripristino al termine dei lavori;*
  - *la fase finale di riempimento dell'invaso potrebbe richiedere, per motivi di sicurezza, nuove operazioni di svaso, che tuttavia non è possibile prevedere preventivamente;*
  - *complessivamente valuta non significativa l'incidenza del progetto in esame su Rete Natura 2000, suggerendo varie misure di mitigazione necessarie a limitare*

- gli impatti durante la fase esecutiva e per un adeguato ripristino/reinserimento ambientale le aree interessate dalle opere a valle;*
- *considerato l'ambito interessato e le lavorazioni previste dal progetto, si ritiene di concordare con la valutazione espressa nello Studio di Incidenza, fatta salva la necessità di dare fattiva attuazione alle misure mitigative suggerite nello stesso studio, che si ritiene opportuno integrare e/o meglio declinare, come segue:*
    - *effettuare, come del resto già prescritto nell'ambito della Valutazione di Incidenza del Progetto di gestione dell'invaso di Cassiglio (ns. provvedimento n. 1237 del 14.01.2020), un monitoraggio attivo presso una stazione posta sul torrente Cassiglio tra la diga e la confluenza con il torrente Stabina, finalizzato a verificare lo stato di qualità delle acque, dopo il primo svaso e a seguito di ogni altro successivo svaso che si dovesse rendere necessario a seguito dei lavori, nonché dopo ogni operazione che possa determinare una qualche alterazione della qualità delle acque e/o del trasporto solido;*
    - *realizzare tutte le misure volte a mitigare il disturbo durante le fasi di demolizione, movimentazione terra e trasporto con mezzi pesanti, comprese quelle specificamente finalizzate ad evitare la disseminazione delle specie esotiche; a tal riguardo sarà necessario provvedere anche alla preventiva eradicazione degli esemplari di *Buddleja Davidii*, già segnalati in corrispondenza dell'invaso;*
    - *prevedere il completo ripristino di tutte le aree interessate dalle lavorazioni poste a valle della presa, in particolare:*
      - *in corrispondenza delle superfici interessate dall'area A.3 e dalla pista di cantiere P1, prevedere la ricostruzione forestale, con impianto di specie coerenti all'habitat interessato ovvero di specie tipiche degli ambienti ripari nella fascia più prossima al corso s'acqua;*
      - *in corrispondenza delle superfici interessate dalle aree A.1 e A.2, prevedere la ricostruzione di superficie a prato, frammista a zone arbustate e zone arborate;*
        - *utilizzare, sia per la massicciata prevista in sponda destra, sia per ogni altro intervento di sistemazione e consolidamento inserito a progetto, esclusivamente opere di ingegneria naturalistica, da eseguirsi in conformità al "Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica" approvato con DGR n. VI/48740 del 29 febbraio 2000;*
        - *prevedere la successiva verifica e necessaria manutenzione degli interventi di recupero e ripristino della copertura vegetale, verificando altresì l'eventuale sviluppo di specie esotiche e/o invasive, per le quali si dovrà nel caso prevedere l'immediata eradicazione; le risultanze di tale monitoraggio dovranno essere trasmesse al Parco con cadenza annuale sino all'attestazione del completo ripristino dei luoghi;*
        - *tutto il materiale vegetale utilizzato nelle lavorazioni dovrà essere costituito esclusivamente da specie autoctone di provenienza autoctona, certificate ai sensi del D.Lgs. 386/2003 ed ecologicamente idonee al sito.*
  - *Infine, in riferimento a quanto enunciato in conclusione allo Studio di Incidenza circa l'opportunità di non effettuare le opere necessarie al mantenimento in esercizio provvisorio della centrale a servizio della diga per sostituire il gruppo elettrogeno, si concorda come tale soluzione risulti preferibile anche da un punto di vista ambientale.*

*In particolare, circa la possibile riduzione delle tempistiche di cantiere, si propone nel caso di posticipare l'avvio dei lavori.*

### **Paesaggio**

Per le caratteristiche del luogo, nello studio preliminare ambientale si fa riferimento alla caratterizzazione nel PGT dell'ambito paesaggistico nel quale si inserisce l'opera.

Alcune attività di cantiere interesseranno, seppur marginalmente, *Aree boschive a valenza paesaggistica ambientale ed Aree agricole a forte identità paesaggistica da valorizzare corrispondenti rispettivamente*

*alle Aree boschive a valenza paesaggistica ambientale e alle Aree agricole dei versanti montani di valenza paesaggistica e ambientale della Tavola PR1.*

Per tali aree le Norme Tecniche di Attuazione del PGT prevedono quanto segue:

- Art. 55 - Ambiti agricoli di valenza paesaggistica e ambientale: “Nelle zone classificate come ambiti agricoli di valenza paesaggistica e ambientale, il piano persegue l’obiettivo della tutela assoluta dei valori paesaggistici e ambientali del territorio, ed è obbligatoria la conservazione di tutte le presenze arboree esistenti”
- Art. 58 - Ambiti boschivi: “Gli ambiti boschivi e i prati stabili infraboschivi sono sottoposti a vincolo di tutela ambientale e naturalistica, con divieto di introdurre specie arboree non autoctone, e di modificare la giacitura del terreno, salvo che per interventi di difesa del suolo realizzati dagli Enti istituzionalmente competenti”.

A monte della diga le attività (compresa la viabilità di cantiere) riguarderanno le aree all’interno dell’invaso, fatta eccezione per una parte di un piazzale di circa 1000 m<sup>2</sup> attualmente adibito a parcheggio che verrà utilizzato come area logistica durante il cantiere; pur a fronte di un ispessimento della diga, non si prevedono pertanto interferenze con il contesto paesaggistico circostante né tagli di piante per le operazioni di cantiere e, conseguentemente, nemmeno riduzioni di habitat o frammentazione.

Per quanto riguarda il cantiere a valle l’impatto paesaggistico percepibile ad opere ultimate è connesso alla realizzazione di una nuova vasca di dissipazione più lunga della preesistente e del prolungamento del canale dello scarico di fondo.

Tutte le attività di cantiere sono ritenute dal Proponente non contrastanti con i principi fondamentali della pianificazione vigente e verranno, in ogni caso, eseguite previo ottenimento dell’autorizzazione paesaggistica e nel rispetto delle eventuali indicazioni/prescrizioni ivi impartite. Inoltre il Proponente ritiene che le attività di cantiere siano compatibili con il contesto paesaggistico del sito e che, con gli opportuni ripristini, siano altresì reversibili in tempi brevi.

Se è vero che in fase di esercizio non si evincono impatti ambientali diversi da quelli già in essere, se non per una nuova vasca di dissipazione più lunga della preesistente e del prolungamento del canale dello scarico di fondo che in ogni caso non vanno ad alterare il contesto paesaggistico già modificato per la presenza della diga, il disturbo dell’area di cantiere è ritenuto dal Proponente temporaneo e reversibile in tempi brevi. A tal proposito sono previste dal Proponente anche nello Studio di Incidenza Ambientale, misure specifiche di ripristino ma non specifiche misure di monitoraggio.

Il MIC con nota prot. 0013951-P del 27/04/2021 e acquisite con prot. MATTM/44268 in data 28/04/2021, sulla base di quanto espresso dalla Soprintendenza, *esprime parere favorevole all’intervento a condizione che sia posta particolare cura al ripristino paesaggistico e vegetazionale delle aree e piste di cantiere che dovranno essere predisposte per l’esecuzione dei lavori.*

### **In ordine al Piano di Monitoraggio Ambientale**

Non presente. È previsto il monitoraggio di talune componenti ambientali nel Piano Operativo di svasso che rappresenta un documento previsto dalla norma di settore specifica.

**TENUTO CONTO** delle seguenti osservazioni e pareri, espressi ai sensi dell’art.19, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., da parte delle regioni, delle province autonome, degli enti locali e degli altri soggetti pubblici e privati:

- Ministero della Cultura (di seguito MIC) – osservazioni prot. 0013951-P del 27/04/2021 e acquisite con prot. MATTM/44268 in data 28/04/2021;
- Parco delle Orobie Bergamasche – osservazioni prot.n.429 MV/DG del12/03/2021e acquisite con prot. MATTM/28572 in data 18/03/2021;

In particolare:

- ✓ Il MiC “(...) non ravvede motivi per l’Assoggettabilità a VIA del progetto in esame, richiamando comunque sotto il profilo archeologico quanto disposto dall’art.90 del D.Lgs. 42/04 e s.m. e i. che prevede la comunicazione immediata alla Soprintendenza competente in caso di ritrovamento di strutture, stratificazioni o reperti di interesse archeologico in corso d’opera;
- ✓ Il Parco delle Orobie Bergamasche, in qualità di Ente Gestore del sito rete Natura 2000 interessato, formula le seguenti osservazioni:
  - dalla documentazione pubblicata su portale del Ministero, si rileva che l'intero progetto di adeguamento della diga, così come il relativo corpo idrico recettore, risultano interessare direttamente la Zona di Protezione Speciale IT2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche”;
  - come precisato nello Studio di Incidenza, sono oggetto di valutazione i soli lavori di adeguamento statico-funzionale della diga e la successiva fase di riempimento dell'invaso; mentre le preventive operazioni di svaso, deviazione delle acque e asportazione dei sedimenti sono state già oggetto di valutazione nell'ambito della Valutazione di Incidenza del Progetto di gestione dell'invaso di Cassiglio, sul quale lo scrivente ha emesso proprio provvedimento positivo con prescrizioni, n. 1237 del 14.01.2020;
  - i lavori oggetto di istanza consistono, pertanto, nell'appesantimento del paramento della diga ed il rifacimento, previa demolizione, di alcune parti della stessa, per la cui esecuzione è previsto l'allestimento di un cantiere di monte interamente ricompreso nel perimetro dell'invaso, oltre nella demolizione e ricostruzione della vasca dissipazione a valle della diga, di dimensioni maggiori a quella esistente, rispetto alle quali lo Studio di Incidenza precisa che:
    - entrambi i lavori (appesantimento e rifacimento della vasca) sono necessari ad adeguare le opere esistenti alla normativa vigente;
    - le opere ed il relativo cantiere di monte saranno circoscritte all'interno al perimetro dell'invaso, preventivamente svuotato, senza interessare habitat o habitat di specie della ZPS IT2060401;
    - le opere ed il cantiere previsto a valle della diga interessano invece l'habitat 9130 "Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.)", che caratterizza l'intero ambito entro cui si sviluppa l'invaso e per il quale è stimato un consumo definitivo pari a 550 m<sup>2</sup> (superficie occupata dalla nuova vasca), oltre ad un più ampio interessamento temporaneo per le aree di cantiere, oggetto di ripristino al termine dei lavori;
    - la fase finale di riempimento dell'invaso potrebbe richiedere, per motivi di sicurezza, nuove operazioni di svaso, che tuttavia non è possibile prevedere preventivamente;
    - complessivamente valuta non significativa l'incidenza del progetto in esame su Rete Natura 2000, suggerendo varie misure di mitigazione necessarie a limitare gli impatti durante la fase esecutiva e per un adeguato ripristino/reinserimento ambientale le aree interessate dalle opere a valle;
  - considerato l'ambito interessato e le lavorazioni previste dal progetto, si ritiene di concordare con la valutazione espressa nello Studio di Incidenza, fatta salva la necessità di dare fattiva attuazione alle misure mitigative suggerite nello stesso studio, che si ritiene opportuno integrare e/o meglio declinare, come segue:
    - effettuare, come del resto già prescritto nell'ambito della Valutazione di Incidenza del Progetto di gestione dell'invaso di Cassiglio (ns. provvedimento n. 1237 del 14.01.2020), un monitoraggio attivo presso una stazione posta sul torrente Cassiglio tra la diga e la confluenza con il torrente Stabina, finalizzato a verificare lo stato di qualità delle acque, dopo il primo svaso e a seguito di ogni altro successivo svaso che si dovesse rendere necessario a seguito dei lavori, nonché dopo ogni operazione che possa determinare una qualche alterazione della qualità delle acque e/o del trasporto solido;
    - realizzare tutte le misure volte a mitigare il disturbo durante le fasi di demolizione, movimentazione terra e trasporto con mezzi pesanti, comprese quelle

- specificamente finalizzate ad evitare la disseminazione delle specie esotiche; a tal riguardo sarà necessario provvedere anche alla preventiva eradicazione degli esemplari di *Buddleja Davidii*, già segnalati in corrispondenza dell'invaso;*
- *prevedere il completo ripristino di tutte le aree interessate dalle lavorazioni poste a valle della presa, in particolare:*
- *in corrispondenza delle superfici interessate dall'area A.3 e dalla pista di cantiere P1, prevedere la ricostruzione forestale, con impianto di specie coerenti all'habitat interessato ovvero di specie tipiche degli ambienti ripari nella fascia più prossima al corso s'acqua;*
  - *in corrispondenza delle superfici interessate dalle area A.1 e A.2, prevedere la ricostruzione di superficie a prato, frammista a zone arbustate e zone arborate;*
    - *utilizzare, sia per la massicciata prevista in sponda destra, sia per ogni altro intervento di sistemazione e consolidamento inserito a progetto, esclusivamente opere di ingegneria naturalistica, da eseguirsi in conformità al "Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica" approvato con DGR n. VI/48740 del 29 febbraio 2000;*
    - *prevedere la successiva verifica e necessaria manutenzione degli interventi di recupero e ripristino della copertura vegetale, verificando altresì l'eventuale sviluppo di specie esotiche e/o invasive, per le quali si dovrà nel caso prevedere l'immediata eradicazione; le risultanze di tale monitoraggio dovranno essere trasmesse al Parco con cadenza annuale sino all'attestazione del completo ripristino dei luoghi;*
    - *tutto il materiale vegetale utilizzato nelle lavorazioni dovrà essere costituito esclusivamente da specie autoctone di provenienza autoctona, certificate ai sensi del D.Lgs. 386/2003 ed ecologicamente idonee al sito.*
- *Infine, in riferimento a quanto enunciato in conclusione allo Studio di Incidenza circa l'opportunità di non effettuare le opere necessarie al mantenimento in esercizio provvisorio della centrale a servizio della diga per sostituire il gruppo elettrogeno, si concorda come tale soluzione risulti preferibile anche da un punto di vista ambientale.*
  - *In particolare, circa la possibile riduzione delle tempistiche di cantiere, si propone nel caso di posticipare l'avvio dei lavori.*

TENUTO CONTO altresì del parere della Regione Lombardia, anticipato in gruppo istruttore dal Referente Regionale e successivamente trasmesso (decreto 7223 del 28.5.2021) il quale in conclusione riporta quanto segue:

*Per quanto esposto, l'intervento in progetto risulta complessivamente migliorativo sia in relazione al ripristino della capacità utile originaria dell'invaso a seguito della rimozione dei sedimenti accumulatisi, sia per quanto concerne l'adeguamento strutturale del corpo della diga per soddisfare i requisiti di sicurezza al fine di assicurare un'evacuazione idraulicamente corretta delle portate di sfioro, anche in caso di massima piena.*

*Dall'analisi effettuata è emerso che, da un punto di vista ambientale possibili criticità potrebbero configurarsi in particolare in fase di cantiere, tuttavia, posta la puntuale attuazione delle misure mitigative previste dal progetto oltretutto l'adozione degli ulteriori accorgimenti sopra elencati, non si evidenziano prevedibili effetti del progetto di entità tale da richiedere l'assoggettamento alla valutazione di impatto ambientale.*

*La documentazione depositata dal proponente, lo studio preliminare ambientale e lo studio di incidenza portano a concludere che l'intervento in argomento non è suscettibile di generare impatti significativi sugli ecosistemi, la salute pubblica o altre matrici e componenti ambientali.*

*Si ritiene perciò possibile escludere il progetto in argomento dalla procedura di valutazione d'impatto ambientale, evidenziando altresì l'assenza di possibilità di arrecare una significativa incidenza negativa sull'integrità dei siti e nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.*

I pareri di cui sopra sono stati tenuti in debita considerazione nella presente analisi e si intendono qui condivisi, per quanto di pertinenza ambientale.

Si demanda alla competenza degli enti competenti per quanto non di competenza ambientale.

**VALUTATO** che:

- Il progetto di adeguamento statico-funzionale della diga ed il successivo riempimento dell'invaso prevedono operazioni specifiche di demolizioni parziali di opere preesistenti e di realizzazione di nuove strutture sia a monte che a valle della diga, nonché, a lavori conclusi, del riempimento dell'invaso che potrebbe comportare anche rilasci a valle sulla base delle necessità di collaudo.
- I lavori comporteranno l'apertura di due cantieri uno di monte, l'altro di valle che rimarranno attivi complessivamente da inizio marzo a metà ottobre dello stesso anno.
- Il cantiere di monte, necessario all'appesantimento del paramento di monte, sfrutterà quello già approntato per le operazioni di svaso ed asportazione meccanica dei sedimenti così come previsto dal Progetto di Gestione, mentre quello di valle servirà alla sostituzione della vecchia vasca di dissipazione.
- Le operazioni di svaso e di asportazione di materiale solido sono finalizzate alla gestione dell'interrimento dell'invaso di Cassiglio e per permettere il ripristino del volume d'invaso originario. Tale opportunità è stata ottimizzata dal concessionario anche per realizzare l'appesantimento della diga ovvero l'adeguamento statico-funzionale, approvato dalla divisione 4 della D. G. Dighe con nota prot. n. 15542 del 03/07/2018.
- Il rifacimento a valle della vecchia vasca di dissipazione è imposto dalla nuova portata di progetto (piena millenaria,  $Q=170$  m<sup>3</sup>/s), ricalcolata nel rispetto della normativa di settore attualmente vigente.
- Con riferimento alle caratteristiche ed alla localizzazione del progetto, nonché delle caratteristiche dell'impatto potenziale, come meglio descritto sopra, il progetto non comporta, in fase di esercizio, impatti significativi, diversi dalla situazione ante operam, mentre in fase di cantiere gli impatti potranno essere mitigati attraverso opportuni accorgimenti previsti nello studio preliminare ambientale, nello studio di incidenza ambientale, nel piano operativo, nel progetto di gestione dell'invaso, che dovranno essere controllati, oltre al Piano operativo anche attraverso un opportuno Piano di Monitoraggio Ambientale da concordare con l'ARPA territorialmente competente.
- Con riferimento alla presenza del sito Natura 2000, è stata sviluppata la Valutazione di Incidenza (VINCA), fino al livello dello screening, pervenendo alla conclusione che la realizzazione e l'esercizio dell'opera non comporta effetti ai fini della conservazione dell'integrità del sito e del loro habitat, mentre la gestione dell'invaso è stata già sottoposta a VINCA al livello appropriato;
- Con riferimento al progetto nella sua globalità, in merito alle operazioni di svaso, lo stesso deve essere unico e ripetizioni andranno assoggettate a VINCA. Pertanto, vista l'elevata sensibilità ambientale del sito, il Proponente è tenuto a mettere in sicurezza in altro sito, prima dello svaso, le ovature di anfibi o girini presenti nell'invaso, sotto la supervisione del Parco delle Orobie.

Si raccomanda che il Proponente dovrà inoltre fare richiesta al Comune di Cassiglio del nulla osta alle attività temporanee di cantiere e dovrà far ricorso a macchine operatrici conformi alla Direttiva 2000/14/CE.

**PRESO ATTO** delle condizioni ambientali espresse dal MIC nel parere acquisito al. prot. MATTM/44268 del 28/04/2021.

**PRESO ATTO** delle condizioni ambientali espresse nel parere di approvazione dello Studio di Incidenza Ambientale da parte dell'Ente Parco delle Orobie Bergamasche con nota prot.n. 429 MV/DG del 12/03/2021 e acquisite con prot. MATTM/28572 in data 18/03/2021;

**PRESO ATTO** delle condizioni ambientali espresse dalla Regione Lombardia nel parere acquisito reso con decreto 7223 del 28.5.2021.

**PRESO ATTO** delle condizioni ambientali previste nello Studio Preliminare ambientale (art. 5, comma 1, lettera o-ter) del D.Lgs. 152/2006 s.m. e i.) necessarie per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi e “che l’esito positivo della verifica di assoggettabilità a VIA consente la formulazione di prescrizioni, per corroborare la scelta minimalista effettuata” (Cons. St. 5379/2020);

**DATO ATTO** che dette prescrizioni non rappresentano “ un rinvio a livello di progettazione esecutiva di nuove scelte progettuali o nuove valutazioni circa gli impatti delle opere sui vari profili ambientali o in merito ai rischi derivanti dall’esecuzione degli interventi, bensì l’opportuna e consapevole imposizione di ulteriori controlli e verifiche proprie dell’azione di “sorveglianza ambientale”, da effettuarsi anche prima che il Proponente dia avvio alle operazioni di trasformazione del territorio”, in quanto circoscritte a: atti procedurali (quali provvedimenti che dispongono la trasmissione di documentazione tra Enti ed Amministrazioni interessate alla realizzazione dell’opera); mitigazioni e raccomandazioni cantieristiche utili anche al proponente in quanto assenti al livello progettuale sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA; monitoraggi (prescrizioni che impongono il controllo dello stato in cui si trova l’ambiente rispetto alla situazione “ante opera”).

**RIBADENDO** che il Proponente dovrà ottemperare alle prescrizioni sopra riportate del Ministero della Cultura, della Regione Lombardia e dell’Ente Parco delle Orobie Bergamasche (Ente gestore del sito rete natura 2000) qualora non ricomprese nelle prescrizioni di seguito esposte

Tutto ciò accertato e valutato, in base alle risultanze dell’istruttoria,

**la Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS,**

**Sottocommissione VIA**

**per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere**

**esprime il seguente**

**MOTIVATO PARERE**

che, con riferimento alla VINCA, lo screening di incidenza specifico si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata;

che il progetto denominato “*Adeguamento statico e funzionale della diga di Cassiglio (BG)*” non determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e pertanto non deve essere sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., fatti salvi l’ottenimento delle autorizzazioni e le seguenti condizioni ambientali, rese ai sensi dell’art. 5 comma 1, lett. o ter del d.lgs. 152/06 e secondo quanto sopra indicato:

<b>Condizione ambientale</b>	<b>1</b>
Macrofase	Ante operam

<b>Condizione ambientale</b>		<b>1</b>
Fase	Progettazione esecutiva	
Ambito di applicazione	Monitoraggio	
Oggetto della prescrizione	<p>Occorrerà predisporre un Piano di Monitoraggio Ambientale prevedendo una campagna Ante Operam, una o più campagne di misura in Corso d'opera.</p> <p>Il Piano di Monitoraggio Ambientale dovrà essere sottoposto al Parco delle Orobie Bergamasche e all'ARPA Lombardia e dovrà contenere anche le indicazioni delle misure mitigative che si intendono adottare.</p> <p>Il PMA dovrà essere conforme alle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) – agg. 2014 e dovrà essere trasmesso prima dell'approvazione del progetto esecutivo.</p> <p>Il monitoraggio della qualità dell'aria dovrà essere effettuato nei pressi dei ricettori più vicini. I medesimi ricettori dovranno essere individuati per il rumore. I parametri da rilevare per la qualità dell'aria dovranno necessariamente comprendere almeno i parametri PM10, PM2,5 e NO<sub>2</sub>.</p> <p>Per quanto riguarda il monitoraggio Acustico, si dovrà prevedere almeno una campagna di misure acustiche in fase di cantiere, durante le lavorazioni ritenute più impattanti ed in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti ed effettuare i monitoraggi previsti. Contestualmente dovranno essere previste anche misure di vibrazioni per le fasi di lavorazione più gravose per la generazione di vibrazioni.</p> <p>Il Piano dovrà contenere anche le indicazioni delle misure mitigative che si intendono adottare in caso di superamento dei limiti di legge per il rumore e delle indicazioni delle norme tecniche, per quanto riguarda le vibrazioni.</p> <p>Il progetto della cantierizzazione e le relative voci capitolari dovranno esplicitamente contenere le indicazioni per la mitigazione dei disturbi in fase di cantiere.</p>	
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo.	
Ente vigilante	MITE	
Enti coinvolti	PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE, ARPA Lombardia	

<b>Condizione ambientale</b>		<b>2</b>
Macrofase	Corso d'opera	
Fase	Fase di cantiere	
Ambito di applicazione	Monitoraggio	

<b>Condizione ambientale</b>	<b>2</b>
Oggetto della prescrizione	Il Proponente è tenuto a fornire gli esiti del monitoraggio, dando evidenza nello stesso tempo della corretta messa in atto di tutte le misure di mitigazione previste per la fase di cantierizzazione.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Durante il cantiere e fino all'entrata in esercizio
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE, ARPA Lombardia

<b>Condizione ambientale n. 3</b>	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi
Oggetto della prescrizione	<p>In sede di progettazione esecutiva, il Proponente dovrà dettagliare le modalità di realizzazione e le specie prescelte per le fasce arboree e arbustive previste per il ripristino delle aree di cantiere. Queste dovranno avere caratteri morfologici (altezza a maturità delle specie arboree e arbustive e ampiezza delle fasce), fisiologici e funzionali in grado di rispondere alla finalità di mitigazione degli impatti individuati (rumore, polveri ed emissioni). La scelta delle specie, il tipo di materiale vivaistico, l'età e la dimensione delle piante dovrà essere conforme alle indicazioni fornite dalla letteratura scientifica in materia e adeguate all'area di intervento.</p> <p>Si dovrà prevedere che le attività di ripristino delle aree di cantiere garantiscano l'attecchimento, la sopravvivenza e la loro crescita. Qualora si dovesse verificare un insuccesso dell'intervento, si dovrà prevedere al rimpiazzo delle fallanze.</p> <p>Tali interventi dovranno essere in linea anche con quanto prescritto dal MIC rispetto alla tutela paesaggistica.</p> <p>Il progetto dovrà contenere la definizione delle modalità di gestione, manutenzione e monitoraggio al fine di valutare l'attecchimento delle specie e la loro conservazione nel tempo, a cura del Gestore della infrastruttura.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del Progetto Esecutivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE, Regione Lombardia

<b>Condizione ambientale 4</b>	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Rinaturalizzazione aree di cantiere
Ambito di applicazione	Vegetazione
Oggetto della prescrizione	Il Proponente è tenuto a dimostrare l'avvento ripristino delle aree di cantiere secondo quanto previsto dalla condizione n.3.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Esercizio dell'opera nell'assetto funzionale definitivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE, Regione Lombardia

<b>Condizione ambientale 5</b>	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Prima delle operazioni di svaso
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto della prescrizione	Lo svaso deve essere unico e ripetizioni andranno assoggettate a VINCA. Il Proponente è tenuto a mettere in sicurezza in altro sito, prima dello svaso, le ovature di anfibio o girini presenti nell'invaso, sotto la supervisione del Parco delle Orobie.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima delle operazioni di svaso
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE, Regione Lombardia

La Coordinatrice della SAC VIA  
 Avv. Paola Brambilla