

Cellina Energy S.r.l.

PIANO DI MONITORAGGIO DELLA CHIROTTEROFAUNA Comune di Barcis (PN)

Proponente



Sede legale

Foro Buonaparte 31,
20121 Milano
Italy

<https://www.edison.it/it/>
PEC: asee@pec.edison.it

Redatto



IMQ EAMBIENTE S.r.l.
SOGGETTA AD ATTIVITÀ DI DIREZIONE
E COORDINAMENTO DI IMQ GROUP S.R.L.

Sede legale

Italia | 30175 Venezia
via delle Industrie 5
frazione Marghera

tel. (+39) 041 5093820
contattaci@imqeambiente.com
www.imqeambiente.com

Titolo Elaborato:

PIANO DI MONITORAGGIO CHIROTTERI

Codice Elaborato:

PMA-CHI

Codice Commessa:

C23-010662

Direttore Tecnico: Arch. Giulia Moraschi

Business Unit: Environmental Engineering

Project Manager: Ing. Mauro Gallo

Team Work:

Dott. Andrea Pereswiet-Soltan

Dott. nat. Luca Mamprin

Ing. Mauro Gallo

Dott.ssa Veronica Mattiazzi

00	22/01/2024	Prima Emissione	C23-010662 EDISON Barcis (PN) Piano Monitoraggio Chirotteri_rev00.docx	Andrea Pereswiet-Soltan	M. Gallo	G. Moraschi	
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato	



SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO AMBIENTALE	4
3	FINALITÀ E REQUISITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI	6
3.1	CONTENUTI E REQUISITI	6
4	RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO	8
5	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	10
5.1	CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA	12
5.2	IMPATTI ATTESI	13
5.2.1	Atmosfera	13
5.2.2	Ambiente idrico	13
5.2.3	Rumore	13
5.2.4	Illuminazione	13
6	DEFINIZIONE OPERATIVA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI	14
6.1	INDIVIDUAZIONE DELLA COMPONENTE OGGETTO DI MONITORAGGIO	14
6.2	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	14
6.3	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	14
6.4	CODIFICA DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO E DEI RILIEVI	15
6.4.1	Codifica di stazione	15
6.4.2	Codifica del singolo rilievo	15
6.5	TEMPISTICHE DEL MONITORAGGIO	16
7	PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLA CHIROTTEROFAUNA	17
7.1	BIODIVERSITÀ	17
7.1.1	Potenziati impatti da monitorare	17
7.1.2	Criteri metodologici	17
7.1.2.1	Monitoraggio chiroterri	17
7.1.2.2	Strumentazione utilizzata	18
7.1.2.3	Metodiche di rilevamento	19
7.1.2.3.1	Punti di ascolto	19
7.1.2.3.2	Transetti lineari	19
7.1.3	Stazioni di monitoraggio bioacustico	20
7.1.4	Tempistiche di monitoraggio	21

7.1.4.1 Ante Operam.....	21
7.1.4.2 Corso d'Opera.....	22
7.1.4.3 Post operam.....	23
8 GESTIONE DATI E COORDINAMENTO	24
8.1 RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PIANO DI MONITORAGGIO E GRUPPO DI LAVORO.....	24
8.2 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE.....	24
8.3 SCHEDA DI RILIEVO.....	25
9 PROTOCOLLO ATTUATIVO INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	27
10 CRONOPROGRAMMA DEL MONIOTRAGGIO	28
11 CONCLUSIONI.....	29

INDICE FIGURE

Figura 2.1: Localizzazione dell' area in esame (Lago di Barcis) su ortofoto	4
Figura 2.2: Area di cantiere rispetto al sito Rete Natura 2000 "ZSC IT3310004"	5
Figura 5.1: Individuazione dell' ambito di intervento su ortofoto	10
Figura 5.2: Corografia dell' opera prevista	11
Figura 5.3: Cronoprogramma dei lavori	12
Figura 7.1: Mappa con i punti d' ascolto lungo il torrente Cellina. Mappa tratta da https://catastogrotte.regione.fvg.it/cartografia	21
Figura 8.1: Esempio di una Scheda di rilievo Chiroterofauna.....	26
Figura 10.1: Cronoprogramma attività di rilievo	28

INDICE TABELLE

Tabella 4.1: Organizzazione delle attività di monitoraggio, figure previste.....	8
Tabella 7.1: Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio chiroterofauna.....	21

1 PREMESSA

La società Cellina Energy S.r.l. è impegnata in un Progetto per la realizzazione dello scarico di superficie ausiliario in sponda sinistra della Diga di Barcis (PN) sul torrente Cellina.

Il Progetto è stato sottoposto a VIA (cfr. procedimento ID_VIP 8745) e successivamente la CTVA, con parere n° 470 del 12 giugno 2023, si è espressa con parere favorevole sulla compatibilità ambientale con n. 8 prescrizioni.

Nel presente elaborato viene tratta la condizione ambientale n. 2 che prevede:

“Il proponente dovrà concordare con il Servizio biodiversità un Piano di monitoraggio dei Chiroterofauna all'interno della forra del Torrente Cellina che si estenda dalla zona di cantiere almeno fino alla Grotta Vecchia Diga, prevedendo modalità, tempistiche e un protocollo attuativo da porre in atto qualora si verificano impatti non preventivati in tipologia o intensità.”

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio della Chiroterofauna e recepisce al suo interno la condizione ambientale, sopra riportata, del parere n. 470 del 12/06/2023.

Scopo del presente Piano di monitoraggio è quello di restituire il quadro ambientale della componente monitorata (chiroterofauna) per caratterizzarne la presenza/assenza nelle aree di operatività del cantiere al fine di valutare prima e verificare poi i potenziali impatti dell'opera sulle specie eventualmente individuate fornendo indicazioni in fase operativa per prevenire e/o mitigare eventuali situazioni di disturbo.

Il presente strumento di Piano è da intendersi come un elemento dinamico che potrà essere, se del caso, integrato o ridotto in base alle evidenze di campo. La verifica da effettuarsi in fase *ante operam* e i primi rilievi eseguiti in corso d'opera daranno evidenza dell'effettiva presenza o meno di chiroterofauna negli areali investigati. In caso di assenza di popolazioni si potranno rivedere al ribasso i rilievi attualmente previsti per il proseguo delle attività di monitoraggio.

Al termine di ogni fase di monitoraggio è prevista la redazione di un Report che verrà trasmesso agli enti di controllo contenente oltre ai risultati dei rilievi, anche le indicazioni su eventuali modifiche nel proseguo delle attività di monitoraggio attualmente previsto.

2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

L'area oggetto dell'intervento è situata nel comune di Barcis, in Provincia di Pordenone. La diga oggetto dell'intervento sbarra il torrente Cellina, affluente del fiume Meduna, nella località Ponte Antoi, originando così il Lago artificiale di Barcis.

La diga regola stagionalmente le portate del torrente per la produzione di energia elettrica e per integrare le necessità irrigue del Consorzio Cellina-Meduna.

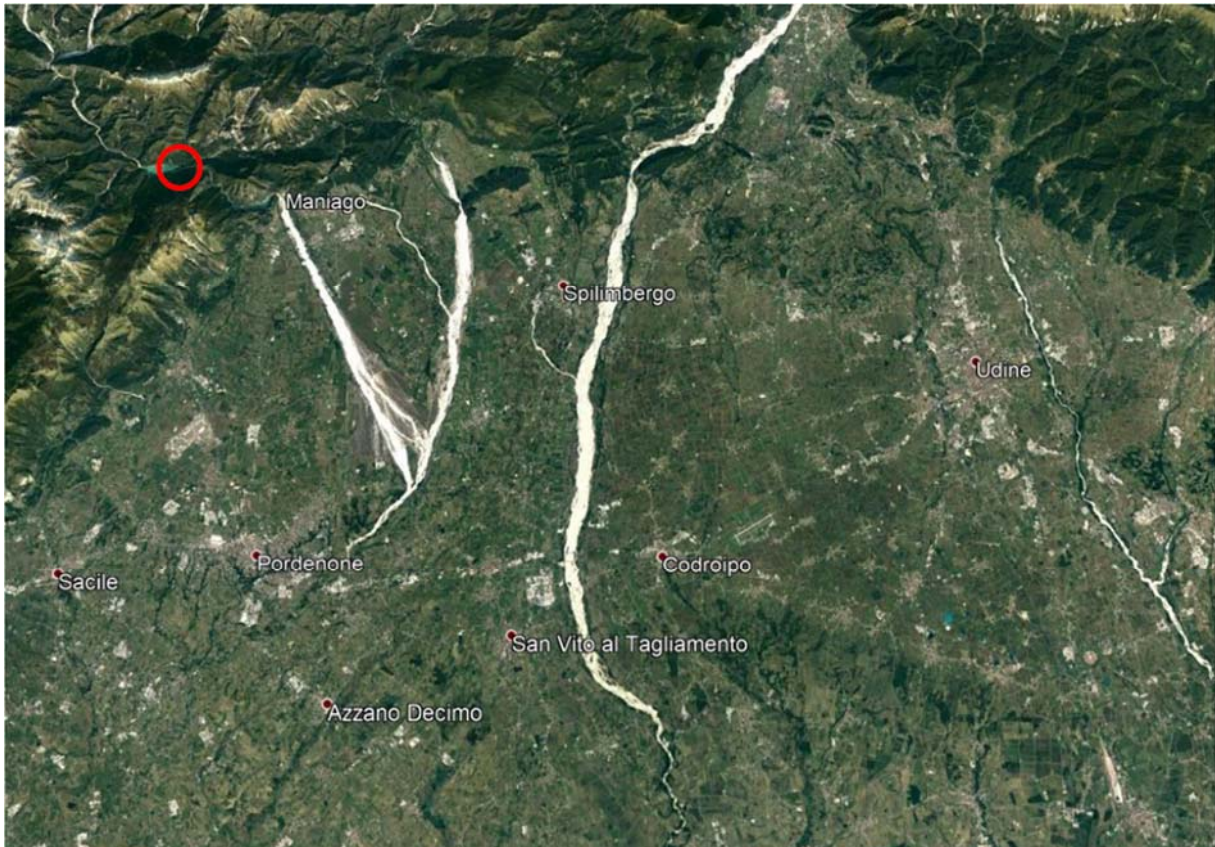


Figura 2.1: Localizzazione dell'area in esame (Lago di Barcis) su ortofoto

L'area interessata dall'opera è limitata al territorio comunale di Barcis, in particolare nella sponda idrografica destra del Lago di Barcis e la sponda in sinistra idraulica del torrente Cellina.

Il territorio in esame ricade all'interno della fascia delle Prealpi Carniche e presenta un carattere litologico calcareo sul quale si sviluppano formazioni di foreste influenzate dall'esposizione solare. Nei versanti esposti a nord, in destra orografica, si trovano popolamenti di faggio (*Fagus Sylvatica*) ascrivibili alla faggeta submontana mentre nei versanti più esposti crescono boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*), che nei tratti di basso versante in prossimità del bacino, vengono sostituiti da acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*).

La Forra del Cellina ha delle caratteristiche geomorfologiche e microclimatiche dovute all'esposizione variabile dei versanti che condizionano le peculiarità delle vegetazioni presenti, in relazione alle diverse situazioni geo-pedologiche ed alla variazione dell'altitudine. Le quote infatti variano dal fondovalle, a circa 315-350 m s.l.m., al monte Cameroni, a 1.470 m s.l.m.

L'area in cui si realizzerà il nuovo scarico di superficie è in parte ricompresa all'interno del sito Rete Natura 2000 ZSC IT3310004 "Forra del torrente Cellina" e della Riserva Naturale Forra del Cellina. In particolare ricadranno in questi siti la porzione finale della galleria e l'opera di restituzione. Lo scarico sarà situato direttamente a valle del bacino di Barcis e coinvolgerà il ripido versante in sinistra orografica del torrente Cellina, a circa 380 m dalla diga.



Figura 2.2: Area di cantiere rispetto al sito Rete Natura 2000 "ZSC IT3310004"

3 FINALITÀ E REQUISITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI

Gli obiettivi del Piano di Monitoraggio dei Chiroterri e le conseguenti attività che devono essere programmate e adeguatamente caratterizzate sono:

1. La verifica dello scenario ambientale di riferimento e la caratterizzazione delle condizioni ambientali da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti la componente ambientale (Biodiversità – Chiroterofauna) e lo stato prima dell’avvio dei lavori di cantierizzazione del progetto in analisi;
2. Verifica degli impatti ambientali e della variazione dello scenario (monitoraggio in corso d’opera e *post operam*) che consentiranno di verificare l’efficacia delle misure di mitigazione (riduzione degli impatti in fase di cantiere e di esercizio) e di individuare gli impatti ambientali non previsti;
3. La comunicazione degli esiti delle attività agli enti preposti ed eventuali controlli.

3.1 CONTENUTI E REQUISITI

L’elaborato soddisfa di conseguenza i seguenti requisiti:

- contiene la programmazione dettagliata spazio-temporale delle attività di monitoraggio e la definizione degli strumenti da utilizzare;
- indica le modalità di rilevamento ed uso della strumentazione coerenti con la normativa vigente;
- prevede l’utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- individua parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- definisce la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell’ambiente interessato;
- indica la frequenza delle misure da effettuare, stabilita adeguatamente rispetto alla componente che si intende monitorare;
- prevede la trasmissione periodica delle informazioni e dei dati in maniera strutturata e georiferita, di facile utilizzo ed aggiornamento, e con possibilità sia di correlazione con eventuali elaborazioni modellistiche;
- perviene ad un dimensionamento del monitoraggio proporzionato all’importanza e all’impatto dell’opera in progetto.

Il Piano di Monitoraggio focalizza le modalità di controllo indirizzandole su parametri e fattori maggiormente significativi per la componente indagata, la cui misura consenta di valutare il reale impatto delle opere in progetto sull'ambiente.

Il progetto di monitoraggio rappresenta uno strumento flessibile in grado di adattarsi ad un'eventuale riprogrammazione o integrazione delle stazioni di monitoraggio, frequenze di misura e parametri da ricercare.

L'attuazione del progetto di monitoraggio è di competenza della società, che si occuperà di eseguire, mediante l'attuazione del Piano di Monitoraggio dei Chiroterri, un'attività di autocontrollo degli impatti previsti e non previsti, nonché la verifica dell'efficacia delle azioni di mitigazione, ove previste e/o necessarie.

Il Progetto di Monitoraggio è stato sviluppato con la seguente articolazione temporale:

- monitoraggio *ante operam* (AO) per la definizione dello stato di fatto e dei valori di riferimento; si conclude prima dell'inizio delle attività legate alla realizzazione dell'opera ed ha lo scopo di verificare lo stato di fatto nonché di rappresentare la situazione di partenza da confrontare con i successivi rilevamenti per valutare gli effetti indotti dagli interventi.
- monitoraggio in corso d'opera (CO), analizza e monitora le diverse componenti durante la realizzazione dei lavori al fine di verificare eventuali impatti delle attività di cantiere;
- monitoraggio *post operam* (PO), per il controllo della fase di esercizio dell'opera. Il fine è quello di confrontare i valori dei diversi indicatori misurati in fase post operam con quelli rilevati nella fase *ante operam* e di verificare l'efficacia delle eventuali misure di mitigazione e compensazione adottate. La fase *post operam* può presentarsi articolata in più periodi. Un primo periodo detto di adeguamento si estende dalla fine delle attività di cantiere e di inizio della messa a regime della produzione; segue la fase di esercizio a regime propriamente detta.

La predisposizione del Piano di Monitoraggio è articolata nelle seguenti fasi progettuali:

- analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle aree critiche/sensibili da monitorare;
- definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato);
- stesura del Piano con individuazione, per la componente monitorata, de:
 - potenziali impatti da monitorare;
 - normativa di riferimento;
 - criteri metodologici e parametri da monitorare;
 - ubicazione delle stazioni di monitoraggio;
 - tempistiche di monitoraggio.

4 RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO

Il Soggetto Attuatore responsabile delle attività di monitoraggio sarà il proponente ovvero la Società Edison S.p.A..

Per la corretta esecuzione della attività di monitoraggio ed il necessario coordinamento delle diverse fasi, si prevede il coinvolgimento delle figure professionali indicate nella seguente tabella.

Tabella 4.1: Organizzazione delle attività di monitoraggio, figure previste

RUOLO	SOCIETÀ DI APPARTENENZA
Responsabile ambientale per le attività di monitoraggio	Cellina Energy S.r.l.
Coordinatore operativo / responsabile scientifico delle attività di monitoraggio e reporting	Cellina Energy S.r.l. / Società di consulenza esterna
Incaricato monitoraggio chiroterofauna	Società esterna / Laboratorio esterno / Libero professionista
Incaricati attuazione eventuali misure di attenuazione / mitigazione / presidi ambientali	Cellina Energy S.r.l. / Società esecutrici

Il Coordinatore Operativo/Responsabile Scientifico per le attività di monitoraggio sarà individuato da Cellina Energy S.r.l. fra le proprie risorse o in una Società di consulenza esterna ed avrà i seguenti compiti:

- direzione sotto il profilo generale ed amministrativo delle attività relative al monitoraggio previste nel Piano di Monitoraggio dei chiroterteri;
- verifica della conformità della documentazione tecnica risultante dal monitoraggio con quanto previsto nel progetto di monitoraggio stesso;
- comunicazione all'Autorità competente ed all'Ente di controllo dell'avvio delle misurazioni;
- predisposizione e trasmissione della documentazione destinata all'Ente di controllo;
- comunicazione tempestiva all'Autorità Competente ed all'Ente di controllo di eventuali anomalie riscontrate durante l'attività di monitoraggio, dalle quali possano risultare impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore e coordinamento delle azioni da svolgere in caso di tali impatti imprevisi;
- definizione di opportuni interventi correttivi alle attività di monitoraggio da porre in atto previa comunicazione e validazione dell'Ente di controllo;
- attività di interfaccia con le società esecutrici degli interventi di progetto e dei monitoraggi;
- attività di interfaccia con le Autorità coinvolte o preposte al controllo;
- controllo del flusso delle informazioni;

- produzione di report periodici;
- interpretare e valutare i risultati delle campagne di misura;
- effettuare tutte le ulteriori elaborazioni necessarie alla leggibilità ed interpretazione dei risultati;
- assicurare il corretto inserimento dei dati e dei risultati delle elaborazioni nel sistema informativo del Piano di Monitoraggio, se previsto.

5 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il proponente del progetto di monitoraggio è la società Cellina Energy S.r.l., con sede in Foro Bonaparte 31, Milano.

Il sito è localizzato nel comune di Barcis (PN) e prevede la realizzazione di un nuovo scarico di superficie che permetterà di scaricare circa 1.000 m³/s aumentando così la capacità di scarico della diga, che allo stato attuale è di circa 1.462 m³/s ed è affidata a tre opere: uno scarico di fondo, uno scarico di superficie a calice e uno sfioratore in corpo diga. L'attuale portata di scarico è infatti insufficiente nel caso di piena millenaria, stimata in 2.500 m³/s.

L'opera in progetto verrà realizzata nella sponda sinistra del bacino lacustre: l'imbocco sarà a circa 200 m in direzione nord-est della diga mentre lo sbocco a circa 380 m a valle di quest'ultima.

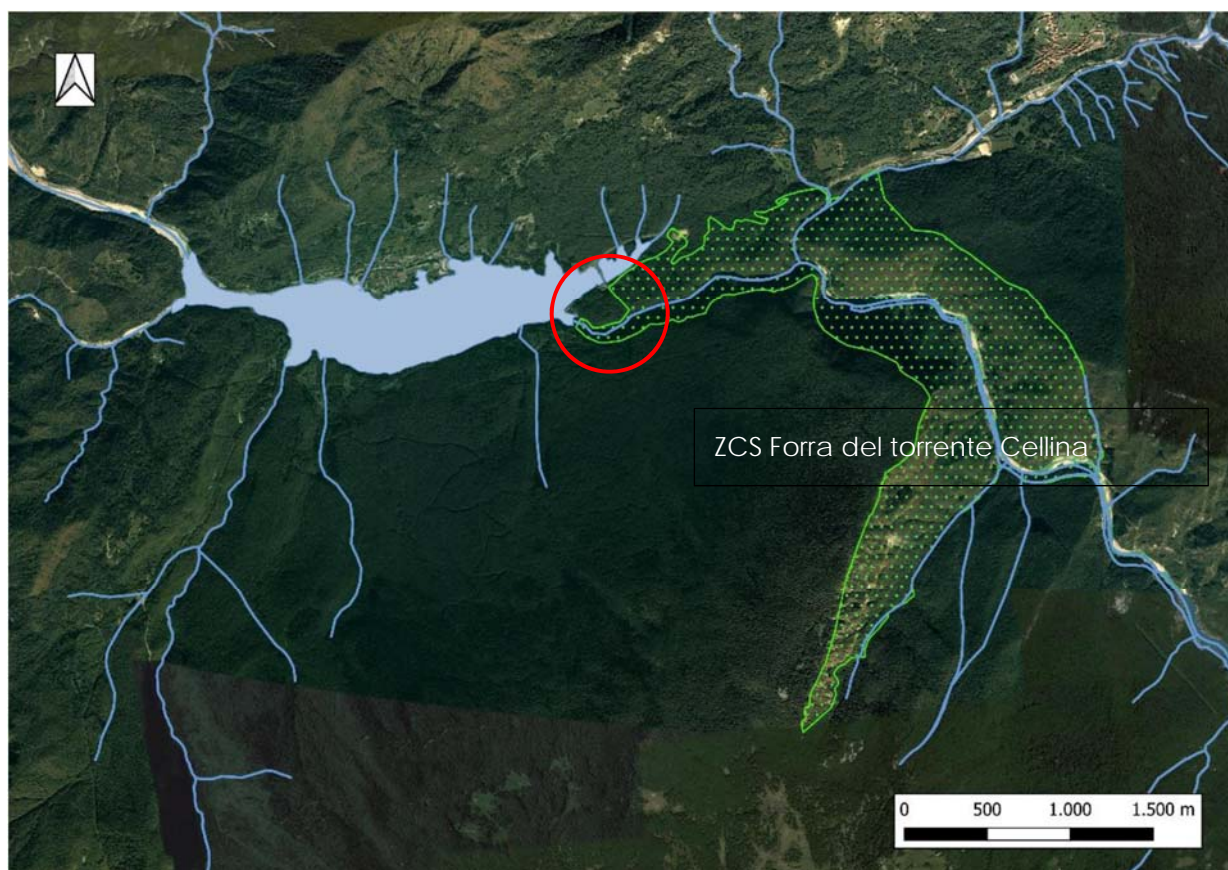


Figura 5.1: Individuazione dell'ambito di intervento su ortofoto

Il nuovo scarico ubicato nella vallata laterale, sarà costituito da un'opera di imbocco con 3 luci convergenti e costituito da uno scivolo convergente e sagomato, lungo 250 m e con diametro di 9 m. Sarà inoltre presente un'opera di restituzione in calcestruzzo che sfocerà in un'area dell'alveo già occupata da blocchi idonei a smorzare l'energia della corrente evacuata.

Lo scarico rappresenterà quindi una galleria rettilinea localizzata vicino alla galleria stradale già esistente.

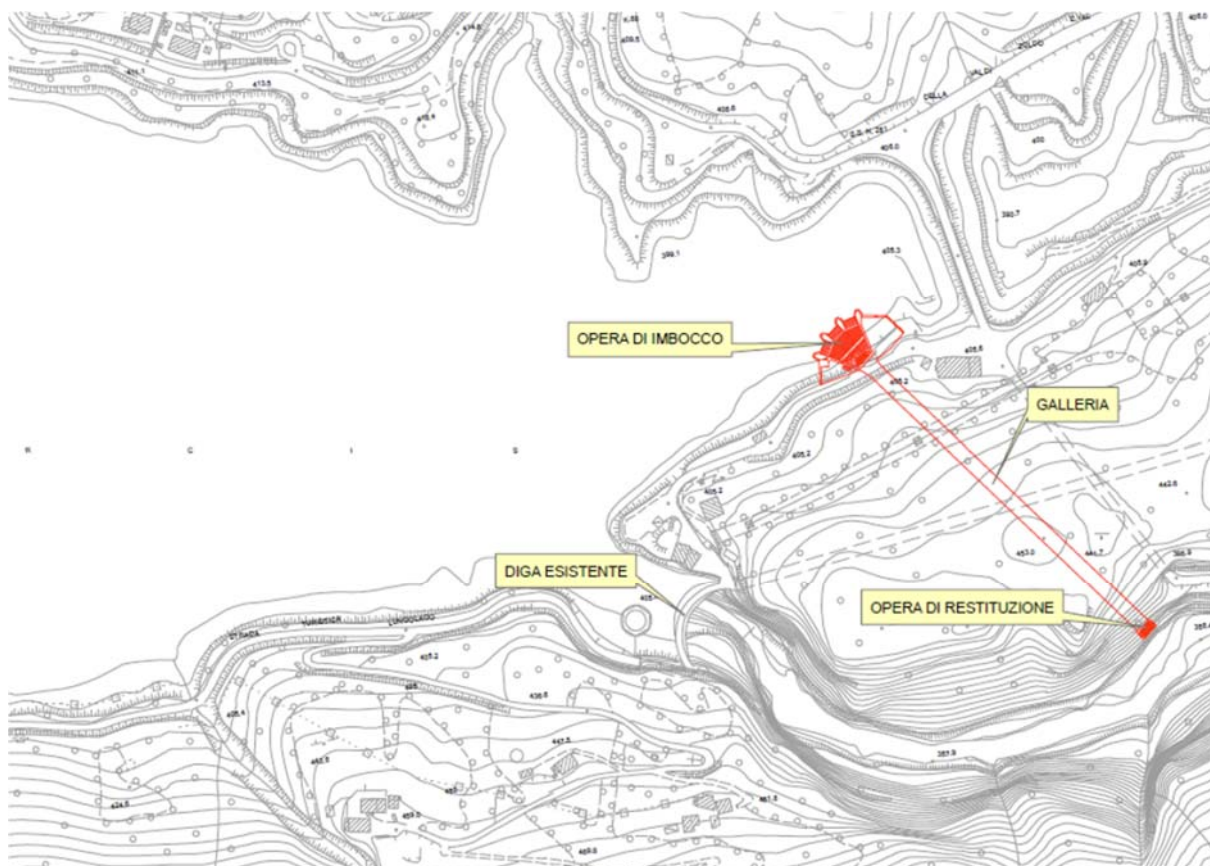


Figura 5.2: Corografia dell'opera prevista

L'opera in progetto è essenzialmente costituita da:

- opera di imbocco con tre luci convergenti, di luce netta 10 m ciascuna, con soglia a 397,60 m s.m., presidiate da paratoie a ventola a comando oleodinamico;
- opera di trasporto, costituita da uno scivolo convergente e sagomato, opportunamente raccordato alla galleria con un tratto a sezione variabile di 21 m, seguito da circa 250 m di galleria a sezione costante policentrica di 9 m di diametro e pendenza del 2,5%;
- opera di restituzione in calcestruzzo, a forma di "salto di ski" munita di deflettori, che restituisce le acque in alveo (nella Forra del Cellina) circa 400 m a valle della Diga.

Ai fianchi dell'opera idraulica sono previsti due piazzali per ospitare servizi tecnici e per il posizionamento dei mezzi necessari.

5.1 CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

Il progetto prevede una **durata complessiva dei lavori di circa 24 mesi**, a partire dall'installazione del cantiere fino alla sua rimozione. Nel cronoprogramma si tiene in considerazione anche la variabilità del regime idrologico del torrente Cellina in modo da stabilire le quote a cui gestire l'invaso per la realizzazione degli scavi.

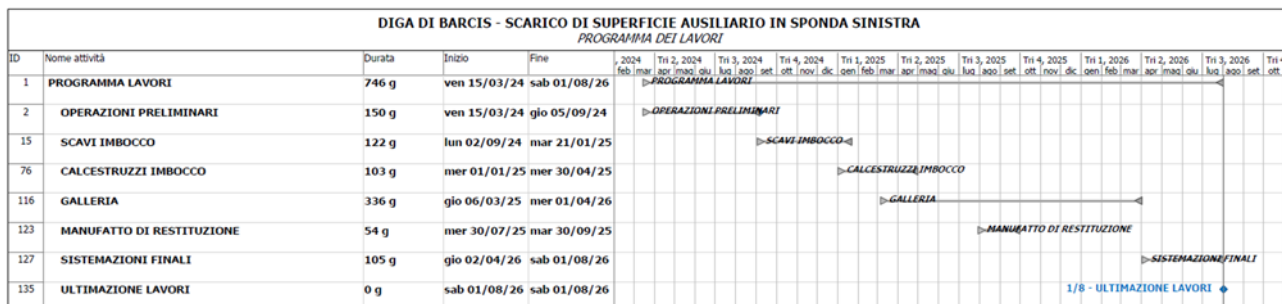


Figura 5.3: Cronoprogramma dei lavori

Le operazioni relative al manufatto di restituzione, che comunque non andranno ad interessare l'alveo attivo del torrente Cellina, sono previste nella finestra temporale tra metà agosto e fine settembre (vedi Condizione ambientale n. 5 del Parere n. 470 del 12/06/2023).

In generale, le attività di cantiere relative all'impiego di esplosivo per lo scavo del tratto terminale della galleria sono previste nel periodo tra inizio agosto e fine settembre, anche se gli esiti del Piano di Monitoraggio Faunistico hanno evidenziato la possibilità di estendere altresì il periodo lavorativo fino a dicembre.

5.2 IMPATTI ATTESI

Con specifico riferimento ai chiroterri, i potenziali impatti legati alla realizzazione dell'opera possono essere ricondotti principalmente all'interazione dei lavori con le seguenti matrici ambientali. Tali impatti si concentreranno quasi esclusivamente nella fase di realizzazione dello sbocco della galleria sulla forra del torrente Cellina in concomitanza con la realizzazione delle opere di sbocco.

Si ricorda che è prevista l'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, già approvato dagli enti, che prevede il monitoraggio delle seguenti componenti ambientali:

5.2.1 ATMOSFERA

Il PMA approvato, per la componente Atmosfera, prevede il monitoraggio delle polveri PM₁₀ e PM_{2,5} presso una postazione situata nei pressi dell'opera di imbocco, sia in fase *ante operam* (già in corso di realizzazione) che in corso d'opera.

Nella fase *post operam* non sono attesi impatti per la componente considerata.

5.2.2 AMBIENTE IDRICO

In relazione alla fase di cantiere, verrà previsto l'isolamento delle aree rispetto alle acque del torrente Cellina in modo da evitare fenomeni di contaminazione e intorbidimento delle acque.

È previsto il monitoraggio *ante operam* (già in corso di realizzazione) e in corso d'opera delle acque indagando i solidi sospesi a valle della Diga come previsto dal PMA già approvato.

5.2.3 RUMORE

Durante la fase di cantiere si potrà registrare un temporaneo aumento dell'inquinamento acustico causato dalla presenza degli scavi e dall'esplosivo utilizzato per la costruzione della galleria sotterranea.

Il monitoraggio della componente rumore sarà eseguito in *ante operam* (già in corso di realizzazione) e in corso d'opera.

Le fasi più rumorose saranno quelle della realizzazione del nuovo imbocco e della galleria. In quest'ultima è previsto l'uso di esplosivo.

5.2.4 ILLUMINAZIONE

Durante la fase terminale della realizzazione della galleria l'area di sbocco verrà illuminata per garantire il regolare svolgimento dei lavori e le necessarie condizioni di sicurezza degli operatori.

6 DEFINIZIONE OPERATIVA DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI

6.1 INDIVIDUAZIONE DELLA COMPONENTE OGGETTO DI MONITORAGGIO

Il presente Piano di Monitoraggio è specifico per la Chiroterofauna in riscontro della prescrizione 2 del parere favorevole n. 470 del 12 giugno 2023 della Commissione Tecnica VIA.

Il monitoraggio si concentrerà quindi sulla fase *ante operam* al fine di caratterizzare al meglio la presenza/assenza di chiroterofauna negli areali interessati dall'intervento per poi concentrarsi sulle fasi realizzative con particolare riferimento al tratto terminale della galleria e alle opere di sbocco sulla forra del torrente Cellina.

6.2 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio si articola in tre fasi, in funzione dello stadio di realizzazione dell'opera:

- Monitoraggio *ante operam* (AO) – prima dell'avvio dei lavori;
- Monitoraggio in corso d'opera (CO) – cantierizzazione dell'opera (su fasi di sbocco);
- Monitoraggio *post operam* (PO) – fase di esercizio dell'opera.

6.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Per la componente in analisi di seguito descritta è prevista l'analisi della normativa vigente e delle Linee Guida esistenti, al fine di specificare:

- Parametri ed indicatori da monitorare;
- Criteri e modalità di campionamento.

Per la componente "*Chiroterofauna*" in analisi, il Piano di Monitoraggio ha individuato i seguenti aspetti:

- Normativa specifica di riferimento;
- Parametri da monitorare;
- Modalità di campionamento;
- Ubicazione delle stazioni di campionamento;
- Periodo, frequenza e durata del campionamento;
- Struttura organizzativa delle attività di campionamento.

6.4 CODIFICA DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO E DEI RILIEVI

Per la componente Chiroterofauna è riportata la localizzazione dei punti in qui è previsto il monitoraggio.

6.4.1 CODIFICA DI STAZIONE

Il **codice delle stazioni di monitoraggio** è identificato da una stringa composta da singoli codici che identificano:

- la componente ambientale di riferimento (BIO = Biodiversità)
- la sub-componente (CHI = Chiroterofauna);
- la tipologia stazione (P = puntuale, S = Sondaggio, B = Breve periodo, L = Lungo periodo, etc.);
- il n° stazione di misura (sigla numerica incrementale relativa ad un punto geografico specifico o transetto di rilievo);
- suffisso [opzionale] usato come descrittore arbitrario, ove necessario.

Ad esempio, per la stazione di misura **BIO_CHI_PA_01** le singole stringhe identificano:

- **BIO**: la componente considerata
- **CHI**: la sub-componente in esame (chiroterofauna);
- **PA**: il tipo di stazione (Punto di Ascolto);
- **01**: il numero identificativo univoco di stazione (n. 1).

6.4.2 CODIFICA DEL SINGOLO RILIEVO

Ogni singolo rilievo verrà codificato da un codice alfanumerico come di seguito descritto:

- la componente ambientale di riferimento (*BIO = Biodiversità*);
- la sub-componente [*se presente*] (*CHI = Chiroterofauna*);
- tipologia stazione (*PA: punto d'ascolto, TR: transetto, ecc..*);
- n° stazione di misura (*01 = sigla numerica incrementale relativa ad un punto geografico specifico*);
- la fase di monitoraggio (*AO = ante operam, CO = corso d'opera, PO = post operam*);
- n° campagna (*01, 02, 0n numero progressivo che identifica la campagna*);
- suffisso della stazione [*se presente*] usato come descrittore arbitrario.
- n° rilievo (*sigla numerica progressiva indicante il numero di rilievo nella medesima stazione nella medesima campagna – se previsto*).

Ad esempio per il codice di rilievo **BIO_CHI_TR_01_AO_01** identifica univocamente il rilievo così descritto:

- **BIO**: la componente *biodiversità*;
- **CHI**: la sub-componente *chiroterofauna*;
- **TR**: tipo di stazione "*Transetto*";
- **01**: trattasi della *stazione n°1* di rilievo della sub-componente *chiroterofauna*;
- **AO**: fase *in ante operam*;
- **01**: prima campagna in fase *ante operam*.

6.5 TEMPISTICHE DEL MONITORAGGIO

Il cronoprogramma del Monitoraggio della chiroterofauna prevedrà le seguenti tempistiche:

- Ante Operam: **7 mesi**
- Corso d'Opera: **20 mesi** (a partire dall'avvio delle attività di scavo – cfr. Figura 5.3)
- Post Operam: **non sono previsti rilievi PO**

7 PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLA CHIROTTEROFAUNA

7.1 BIODIVERSITÀ

Il seguente paragrafo descrive le attività di monitoraggio della Biodiversità per la specifica sub-componente *Chiroterofauna*.

Tali attività sono state introdotte per rispondere alla condizione ambientale n. 2 del parere favorevole n. 470 del 12 giugno 2023 della Commissione Tecnica VIA.

7.1.1 POTENZIALI IMPATTI DA MONITORARE

La realizzazione dello scarico e della galleria prevista dal progetto potrebbe comportare l'instaurarsi di condizioni che potrebbero incidere sulla biodiversità dell'area considerata, e in particolare sulla chiroterofauna.

L'obiettivo del monitoraggio è quindi quello di:

- Verificare e caratterizzare l'eventuale presenza di chiroterofauna nelle aree interessate dalla realizzazione dell'intervento
- In caso di riscontro di popolazioni presenti nella zona di operatività del cantiere, verificare preventivamente che le lavorazioni non arrechino disturbo alla Chiroterofauna nei periodi critici per le relative specie eventualmente presenti, ad. Esempio durante l'ibernazione.
- Verificare il potenziale instaurarsi di condizioni perturbanti causate dai lavori previsti e che possono causare impatti sulle specie considerate con particolare riferimento al possibile deterioramento di siti di foraggiamento/abbeveramento.

7.1.2 CRITERI METODOLOGICI

7.1.2.1 MONITORAGGIO CHIROTTERI

Su istanza della Commissione di Verifica dell'Impatto Ambientale si è provveduto ad elaborare il presente Piano di Monitoraggio dei chiroterri all'interno della forra del torrente Cellina, che si estende dalla zona di sbocco della galleria fino alla *Grotta della Vecchia Diga* con l'obiettivo di predisporre le modalità, le tempistiche e un protocollo attuativo qualora si rilevino alterazioni nelle popolazioni locali a seguito della realizzazione dell'opera di progetto.

Secondo il catasto Grotte del Friuli-Venezia Giulia lungo la Forra del torrente Cellina sono presenti 9 grotte, mentre sulle pendici circostanti circa 8. La principale è la *Grotta della Vecchia Diga*, che ha uno sviluppo di 1388 m e un dislivello totale di 88 m, nella quale è stata segnalata una colonia di pipistrelli *Miniopterus schreibersii*. Le altre grotte presenti hanno uno sviluppo di alcune decine di metri con un ingresso orizzontale o verticale.

L'obiettivo preliminare del monitoraggio della chiroterofauna risulta quindi essere l'ottenimento d'informazioni sui siti di rifugio e stimare l'**indice di attività per ora** delle popolazioni per le diverse specie presenti sul territorio e determinarne ove possibile, le modalità di utilizzo, ad esempio come foraggiamento/abbeveramento o come corridoio per lo spostamento notturno o migrazione stagionale, della zona in cui verrà costruito il nuovo scarico di superficie ausiliario in sponda sinistra della Diga di Barcis. Questa informazione è infatti indispensabile per seguire gli **andamenti di attività** delle specie nel tempo durante la fase di cantiere ed esercizio attraverso l'implementazione delle attività di monitoraggio di seguito descritte.

I dati raccolti attraverso il monitoraggio dei chiroteri consentiranno di verificarne l'effettiva presenza e quindi di valutare i potenziali effetti della realizzazione dell'opera nei confronti della popolazione locale di pipistrelli misurandone l'eventuale variazione dell'attività. Ad esempio, sarà possibile valutare se la costruzione in esame interferirà con i siti di riposo o i corridoi di volo normalmente utilizzati dai chiroteri, oppure comporterà una riduzione o un aumento delle risorse alimentari vitali oppure causando disturbo acustico.

L'intervento previsto potrebbe comportare una variazione della biodiversità nell'area in analisi e, di conseguenza, del quantitativo di cibo disponibile per la chiroterofauna.

In base alle informazioni raccolte potranno essere sviluppate misure di mitigazione per ridurre al minimo gli impatti negativi eventualmente rilevati sull'ecologia dei pipistrelli. Per ulteriori dettagli sulle misure di mitigazione si rimanda al § 9.

Il presente capitolo è stato elaborato con riferimento alle *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia, ISPRA (2004)*, ove applicabili per la specifica tipologia di area monitorata e in relazione alle potenziali interferenze indotte dall'opera di progetto.

7.1.2.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Considerata la natura del sito, la Forra del torrente Cellina è costituita da versanti ripidi e questo ha mantenuto un basso livello di antropizzazione nell'area. Inoltre la strada che costeggia il torrente è attualmente dismessa e chiusa al traffico veicolare motorizzato.

Il sito mantiene quindi elevata naturalità con numerose specie ornitiche. Nelle grotte presenti nel territorio in analisi, numerose specie tra cui i chiroteri, vi possono trovare rifugio. In questo ambito si ritiene esaustivo procedere con un rilievo mediante l'impiego di bat-detector.

Verranno impiegati uno o più bat-detector full spectrum in continuo posizionati sia su punti fissi di ascolto che lungo specifici transetti.

Il bat-detector impiegato sarà del tipo spettro continuo con possibilità di funzionamento in automatico per almeno 2 notti. È un'unità di registrazione professionale a ultrasuoni a "registrazione *real time e full spectrum*" destinata alla registrazione a lungo termine (presidiata o meno) degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli in modo automatico ad alta frequenza.

7.1.2.3 METODICHE DI RILEVAMENTO

Il rilievo dei pipistrelli avverrà sia da punti fissi che da transetti da effettuarsi in condizioni meteorologiche ottimali, cioè in assenza di pioggia e di vento (o inferiore ai 3 m/s)

I bat-detector consentono di convertire le frequenze a ultrasuoni emesse dai pipistrelli in impulsi percepibili dal sistema uditivo umano, ma anche di poterli registrare digitalmente per poi analizzare al computer. L'analisi consente agli esperti di identificare i generi e le specie (qualora vengano rilevati impulsi particolari), presenti in una determinata area e di ottenere informazioni sulla loro attività, come l'impiego dell'area come sito di foraggiamento ed attività sociale o semplice transito, nonché gli orari di presenza.

Le registrazioni saranno analizzate da esperti qualificati tramite appositi software quali Raven, Kaleidoskope o SonoBAT al fine di quantificare l'attività dei pipistrelli presenti. Gli impulsi verranno analizzati fino a livello di genere o gruppo ecologico. Solamente nel caso di impulsi ben definiti o di tipo sociale si può arrivare alla specie o al gruppo di specie, nel caso di specie sorelle o molto simili tra di loro dal punto di vista delle emissioni acustiche.

Le registrazioni saranno integrate con sopralluoghi all'imbocco delle principali grotte per un'ulteriore verifica della presenza/assenza di attività di volo.

Considerati gli scopi del presente monitoraggio non si prevede l'impiego di reti di cattura.

7.1.2.3.1 Punti di ascolto

Nei punti fissi il bat-detector verrà posizionato dal tramonto all'alba (da mezz'ora prima del tramonto a mezz'ora dopo l'alba) su postazioni sopraelevate (ad almeno 3-4 m di altezza dal piano campagna o in modo tale da poter registrare senza interferenze i Chiroteri in volo nella forra del torrente Cellina) in modo da monitorare in campo ampio le eventuali presenze. I punti di ascolto riportati in Figura 7.1 sono stati riportati su apposita cartografia e verranno, se del caso, ricollocati in diversa posizione sulla base della effettiva fattibilità tecnica che verrà rilevata durante il sopralluogo preliminare di controllo sul campo.

Il monitoraggio su punti di ascolto verrà effettuato per una nottata intera, dal tramonto all'alba, attraverso l'uso di bat-detector automatico in condizioni meteo favorevoli per il monitoraggio dei chiroteri.

I rilievi interesseranno sia la fase riproduttiva che le fasi successive di disgregazione delle nursery e il periodo migratorio autunnale ed estivo. Le notti di rilievo possono essere anche ravvicinate per avere una conferma e ripetizione del dato.

7.1.2.3.2 Transetti lineari

Oltre ai punti fissi di ascolto il rilievo sarà completato da monitoraggi tramite un transetto che sarà percorso dagli operatori durante il periodo notturno durante le registrazioni da punti di ascolto. Il

transetto, esplicitato in Tabella 7.1 interesserà principalmente le aree prossime al sito di uscita della galleria ove insisterà l'opera di sbocco.

Il rilievo su transetto verrà eseguito in particolare all'imbrunire, in modo da osservare il comportamento di probabili esemplari in volo.

Si specifica che il transetto individuato in fase *ante operam* potrà essere, nella successiva fase di monitoraggio durante il corso d'opera, sostituito da punti di ascolto in base alle risultanze del rilievo AO e all'analisi dell'attività registrata dai chiroterologi in modo da concentrare le risorse disponibili nell'area di progetto e aumentare il focus sulle possibili interferenze dell'opera con la chiroterofauna dell'area.

7.1.3 STAZIONI DI MONITORAGGIO BIOACUSTICO

Le stazioni di monitoraggio sono state scelte sulla base dell'orografia della forra del torrente Cellina, in modo a coprire sia l'alveo del torrente, sia gli argini, con poco rumore di sottofondo che potrebbe creare disturbo nelle registrazioni, con possibile falsificazione del dato.

Si precisa in ogni caso che verrà eseguito un sopralluogo preliminare per verificare l'effettiva accessibilità dei luoghi; le stazioni di monitoraggio nel seguito indicate potranno quindi subire i necessari spostamenti planoaltimetrici col fine di garantire l'operatività del rilievo. L'eventuale nuova collocazione delle stazioni di rilievo verrà comunicata a Regione Friuli Venezia Giulia e ad ARPA FVG per opportuna condivisione prima dell'avvio dei monitoraggi.

Di seguito vengono riportate le stazioni di monitoraggio della chiroterofauna. Relativamente al transetto si specifica che l'effettiva estensione dello stesso verrà verificata in seguito al sopralluogo preliminare in campo e potrà essere rivisto in base all'accessibilità del luogo, alla sicurezza degli operatori nel verificare il rilievo e alla eventuale presenza di rumori di sottofondo che potrebbero alternare e disturbare le registrazioni.

Il **monitoraggio bioacustico** verrà quindi svolto in n° 4 punti d'ascolto e n° 1 transetto lungo il torrente Cellina per verificare l'effettivo utilizzo del torrente da parte dei chiroteri come area di foraggiamento, di spostamento o come rotta. Le stazioni di monitoraggio, riportate in seguente Figura 7.1, sono ubicate come segue:

- **BIO_CHI_PA_01**: all'imbocco tra il lago di Barcis e il torrente Cellina;
- **BIO_CHI_PA_02**: allo sbocco della galleria presso l'opera di restituzione;
- **BIO_CHI_PA_03**: tra l'opera di restituzione e la grotta della Vecchia Diga;
- **BIO_CHI_PA_04**: all'altezza della grotta Vecchia Diga;
- **BIO_CHI_TR_01**: nei pressi dell'opera di restituzione (in corrispondenza di BIO_CHI_PA_02).

Eventuali ulteriori punti di ascolto, da installarsi all'ingresso delle cavità ipogee, potranno essere se del caso individuati a seguito del sopralluogo preliminare.

L'effettiva accessibilità dei luoghi e l'esatta disposizione planimetrica dei punti di ascolto e del transetto verranno definiti a seguito del sopralluogo preliminare.

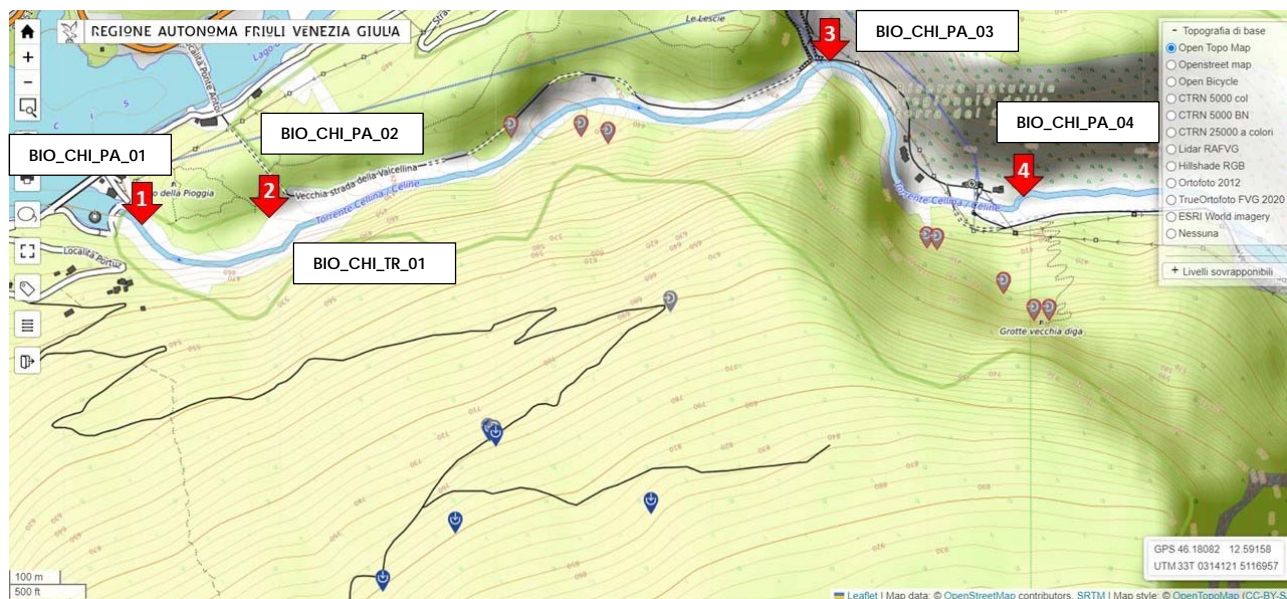


Figura 7.1: Mappa con i punti d'ascolto lungo il torrente Cellina. Mappa tratta da <https://catastogrotte.regione.fvg.it/cartografia>

Tabella 7.1: Caratteristiche punti di campionamento proposti per il monitoraggio chiroterri

Codice	Fase	Descrizione	Coord. E	Coord. N
BIO_CHI_PA_01	AO-CO-PO	Punto di ascolto 1	12°34'32.54"E	46°11'14.89"N
BIO_CHI_PA_02	AO-CO-PO	Punto di ascolto 2	12°34'44.79"E	46°11'15.35"N
BIO_CHI_PA_03	AO-CO-PO	Punto di ascolto 3	12°35'35.05"E	46°11'25.66"N
BIO_CHI_PA_04	AO-CO-PO	Punto di ascolto 4	12°35'46.21"E	46°11'16.19"N
BIO_CHI_TR_01	AO-CO-PO	Transetto 1, nei pressi del punto BIO_CHI_PA_02	12°34'44.79"E	46°11'15.35"N

7.1.4 TEMPISTICHE DI MONITORAGGIO

Nel presente paragrafo vengono esplicitate le tempistiche e le frequenze di monitoraggio stabilite in base alle attuali previsioni di cantierizzazione dell'opera.

7.1.4.1 ANTE OPERAM

Nel presente paragrafo vengono indicate le attività di monitoraggio relative alla fase *ante operam*.

Inverno 2024: è prevista l'esecuzione di n° 1 sopralluogo preliminare, da svolgersi nel mese di febbraio 2024, per la verifica dell'accessibilità dei luoghi; con l'occasione si potrà eventualmente procedere ad una ispezione degli imbocchi delle cavità ipogee orizzontali (che non richiedono l'ausilio di funi) presenti lungo l'alveo per verificare l'eventuale presenza di colonie; con l'occasione si potrà

valutare di aggiungere un punto di ascolto all'imbocco della grotta in caso di preliminare riscontro positivo.

Primavera 2024: è prevista l'esecuzione di n° 1 monitoraggio bioacustico notturno (§ 7.1.2.3.1 e 7.1.2.3.2)). Il rilievo verrà effettuato preferibilmente all'inizio della primavera in modo da intercettare la migrazione primaverile, indicativamente nei mesi di marzo e aprile, compatibilmente con le condizioni metereologiche.

Estate 2024: esecuzione di n°2 monitoraggi bioacustici notturni (§ 7.1.2.3.1 e 7.1.2.3.2) tra maggio e agosto 2024.

7.1.4.2 CORSO D'OPERA

Per il corso d'opera si prevede di attuare le seguenti attività di monitoraggio concentrate all'avvio degli scavi della galleria (set-2024) e successivamente all'approssimarsi della realizzazione dell'opera di sbocco e dell'uscita della galleria con specifico riferimento al cronoprogramma di Figura 5.3.

Verrà quindi effettuato un primo ciclo di monitoraggi **a partire da settembre 2024** in concomitanza con l'avvio dei lavori di perforazione sull'imbocco, per poi riprendere i rilievi nel **marzo 2025** in occasione dell'avvio dei lavori sul manufatto di restituzione come di seguito descritto:

Autunno 2024: esecuzione di n°1 monitoraggio bioacustico notturno (§ 7.1.2.3.1 e 7.1.2.3.2). Il rilievo verrà effettuato preferibilmente all'inizio dell'autunno, tra settembre e ottobre.

Primavera 2025: esecuzione di n°1 monitoraggio bioacustico notturno (§ 7.1.2.3.1 e 7.1.2.3.2). Il rilievo verrà effettuato preferibilmente all'inizio della primavera in modo da intercettare la migrazione, indicativamente nei mesi di marzo e aprile, in concomitanza con l'avvio dei lavori di scavo della galleria.

Estate 2025: esecuzione di n°2 monitoraggi bioacustici notturni (§ 7.1.2.3.1 e 7.1.2.3.2) tra maggio e agosto.

Autunno 2025: esecuzione di n°1 monitoraggio bioacustico notturno (§ 7.1.2.3.1 e 7.1.2.3.2). Il rilievo verrà effettuato preferibilmente all'inizio dell'autunno in modo da intercettare la migrazione in concomitanza con i lavori di realizzazione dell'opera di sbocco.

La fine dei lavori sulla galleria è prevista per il mese di **marzo 2026**, in tale occasione verranno riprese le attività di monitoraggio come segue:

Primavera 2026: esecuzione di n°1 monitoraggio bioacustico notturno (§ 7.1.2.3.1 e 7.1.2.3.2). Il rilievo verrà effettuato preferibilmente all'inizio della primavera in modo da intercettare la migrazione, indicativamente nei mesi di marzo e aprile, in concomitanza con l'ultimazione dei lavori di scavo della galleria.

7.1.4.3 POST OPERAM

Non sono attualmente previsti rilievi in fase post operam.

8 GESTIONE DATI E COORDINAMENTO

8.1 RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PIANO DI MONITORAGGIO E GRUPPO DI LAVORO

Il Piano di monitoraggio dei Chiroterteri prevede la presenza di un *Responsabile Scientifico* che oltre a coordinare le attività dei tecnici addetti ai rilievi avrà il compito di verificare l'attendibilità dei dati e procedere alla loro *validazione* interna.

Il gruppo di lavoro che parteciperà ai rilievi di campo e all'analisi dei dati raccolti sarà composto da rilevatori qualificati con esperienza pluriennale nel campo dei monitoraggi ambientali e della chiroterofauna.

Tutti i dati raccolti dai suddetti rilevatori saranno comunque validati dal Responsabile Scientifico prima della trasmissione agli enti.

8.2 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

La documentazione da produrre dalle attività di monitoraggio sarà gestita in:

- Schede di rilievo/descrittive per ogni campagna di monitoraggio e stazione di rilievo;
- Report di monitoraggio contenente le elaborazioni computerizzate e le valutazioni dei risultati dei rilievi.

I dati del monitoraggio dei chiroterteri dovranno essere rilevati apposta strumentazione descritta al § 7.1.2.2 e poi rielaborati al rientro in sede con appositi software. Le uscite in campo saranno accompagnate dalla compilazione di apposite schede di rilievo o descrittive che riassumeranno, per ogni punto di indagine, tutti i valori misurati, riscontrati e raccolti; un esempio di scheda di rilievo è riportato al seguente § 8.3.

È prevista la produzione di **un Report di monitoraggio per ogni fase di rilievo**. Il Report verrà prontamente trasmesso alla Regione e ad ARPA FVG.

Il Report conterranno i resoconti in dettaglio delle attività effettuate in campo nelle diverse fasi di monitoraggio, la cartografia aggiornata delle aree interessate, i risultati di elaborazioni e analisi specialistiche computerizzate, il confronto dei dati tra le diverse campagne di rilievo per l'analisi della stagionalità dei fenomeni registrati, la verifica e riscontro di eventuali valori anomali, considerazioni complessive sulla qualità ambientale dell'ambito interessato.

I documenti prodotti al termine della realizzazione dei lavori conterranno altresì il confronto con i valori rilevati dalla campagna di monitoraggio di ante operam..

In caso di segnalazione di valori anomali riscontrati nel corso del monitoraggio, verrà data apposita comunicazione agli organi di controllo e verranno adottate, se del caso, le misure di contenimento e mitigazione delle eventuali criticità riscontrate come descritte al seguente capitolo 9.

8.3 SCHEDA DI RILIEVO

Il rilievo della chiroterofauna avviene tramite strumentazione elettronica che rileva gli ultrasuoni emessi dai pipistrelli. I dati verranno poi processati da esperti per mezzo di specifici software in grado di restituire dati "leggibili" per la corretta definizione dell'attività rilevata.

È prevista la compilazione di una scheda di rilievo riportante le seguenti informazioni:

- Identificazione della metodica;
- Identificativi di localizzazione della stazione;
- Data rilievo (ora di inizio e ora di fine);
- Indicazione della fase (AO, CO);
- Tipologia rilievo (es. transetto, punto fisso);
- Condizioni meteo;
- Indicazione potenziali fonti di pressione in atto;
- Attività rilevata e relativo numero di ecolocalizzazioni;
- Nome rilevatori in campo.

Esperti qualificati eseguiranno l'analisi degli spettri acustici registrati in alta frequenza.

Di seguito viene riportata la scheda di rilievo dei chiroterri.

SCHEDA DI CAMPO COMPONENTE BIODIVERSITÀ					
Stazione	Data	Sub componente	Fase	Rilevatori	
BIO_CHI_PA_01		CHIROTTERI	AO		
Tipo rilievo	Codice rilievo		Ora inizio rilievo	Ora fine rilievo	Vento**
Punto di Ascolto	BIO_CHI_PA_01_AO_03		20:00	06.00	sulla stazione: B
Temperatura (°C)	Situazione meteo***	Precipitazioni nelle 24 ore precedenti****		Acque*****	
25	2	1		/	
Variabili e note di rilievo:					
Indicazione sulle potenziali fonti di pressione in atto:					
	Coord N	Coord E	Note		
Punto ascolto 1	45° 45.272	12° 48.369			
* Microhabitat: 1=canale; 2=bassofondo sommerso; 3=velma emersa; 4=barena; 5=altro					
** Vento: MITO A=assente; B=debole, muove le foglie; C=moderato, agita foglie e ramoscelli; D=forte, agita grossi rami.					
*** Meteo: 1=sereno; 2=nuvole per ¼; 3=nuvole per ½; 4=nuvole per ¾; 5=coperto; 6=pioggia debole o intermittente					
**** Precipitazioni nelle 24 ore precedenti: 1=assenti; 2: deboli; 3: moderate; 4: forti (acquazzone o temporale)					
*****Acque (considerando anche Beaufort)					

Figura 8.1: Esempio di una Scheda di rilievo Chiroterofauna

9 PROTOCOLLO ATTUATIVO INTERVENTI DI MITIGAZIONE

A seguito dell'attuazione del presente piano di monitoraggio dei chiroterri, se si dovesse rilevare un impatto negativo rispetto alle lavorazioni previste in relazione al nuovo scarico sulla popolazione locale di pipistrelli, potranno essere adottate diverse misure di mitigazione e strategie di intervento per contenere l'eventuale disturbo:

1. Riduzione ulteriore dell'illuminazione notturna nell'area di cantiere può aiutare a minimizzare l'attrazione o il disturbo per i chiroterri evitando la creazione di un "effetto barriera" lungo la forra.
2. Creazione di corridoi di volo alternativi per consentire ai pipistrelli di spostarsi in sicurezza.
3. Protezione dei siti di riposo o creare siti alternativi; ad esempio, potrebbero essere costruite strutture artificiali come rifugi per pipistrelli o essere implementate misure di conservazione degli alberi che ospitano tali siti di riposo.
4. Monitoraggio continuo: dopo l'implementazione delle misure di mitigazione, potrà risultare opportuno continuare a monitorare la popolazione di chiroterri per valutare l'efficacia delle strategie adottate e apportare eventuali adeguamenti o miglioramenti necessari.

Le misure di mitigazione saranno sviluppate da esperti di conservazione della chiroterofauna sulla base delle informazioni ottenute attraverso il presente monitoraggio. Le misure di mitigazione saranno condivise con ARPA FVG prima della loro attuazione.

Qualora gli esiti del monitoraggio dovessero individuare delle criticità per le specie in esame o una riduzione nel numero di popolazioni registrate, saranno, se del caso, definiti dei periodi di sospensione dei lavori, anche intesi come riduzione dell'orario lavorativo durante la giornata, in base al giudizio degli esperti, per la tutela della Chiroterofauna.

In base alle risultanze dei rilievi effettuati nelle diverse fasi, il piano di monitoraggio potrà essere, se del caso, rivisto, modificato e integrato in base alle evidenze riscontrate in campo in accordo con ARPA FVG.

10 CRONOPROGRAMMA DEL MONIOTRAGGIO

C	7 mesi							20 mesi																				
	AO							CO																				
	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	gen-25	feb-25	mar-25	apr-25	mag-25	giu-25	lug-25	ago-25	set-25	ott-25	nov-25	dic-25	gen-26	feb-26	mar-26	apr-26	
2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Sopralluogo preliminare	1																											
Monitoraggio bioacustico (§ 7.12.3.1e 7.12.3.2)		1		2			1						1		2		1										1	

Figura 10.1: Cronoprogramma attività di rilievo

Si precisa che le date dei singoli rilievi saranno preventivamente comunicate ad ARPA FVG con congruo anticipo di almeno due settimane.

11 CONCLUSIONI

Il presente elaborato costituisce il Piano di Monitoraggio dei chiroterri per il progetto di realizzazione dello scarico di superficie ausiliario in sponda sinistra della Diga di Barcis (PN) sul torrente Cellina.

Tale documento è redatto in recepimento della Condizione Ambientale n°2 contenuta nel parere n. 470 del 12 giugno 2023, dopo aver ricevuto il parere favorevole della CTVA sulla compatibilità ambientale del progetto in analisi.

L'attuazione del Piano di Monitoraggio consentirà di integrare il quadro conoscitivo per la chiroterofauna di valutare gli eventuali impatti dell'opera su tale componente. Il presente elaborato fornisce inoltre un protocollo attuativo degli interventi di mitigazione attuabili in caso di riscontro di condizioni critiche per la specie in esame come specificatamente previsto dalla condizione 2 del richiamato parere 470/2023.

Venezia, li 22/01/2024



IMQ EAMBIENTE

Ing. Mauro Gallo
