



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



COMUNE DI TELVE DI SOPRA

Realizzazione di una pozza naturalistica in loc. Casa Bolenga



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA

RICHIEDENTE

Comune di Telve di sopra

Via San Giovanni Bosco, 10 - 38050 - TELVE DI SOPRA

Telefono: 0461/766001

E-mail: info@comune.telvedisopra.tn.it

PEC: comune@pec.comune.telvedisopra.tn.it

TRENTO, AGOSTO 2026



SOMMARIO

<i>PREMESSA</i>	2
<i>INQUADRAMENTO</i>	2
Premessa e finalità dell'intervento	2
Inquadramento catastale e proprietario	4
Inquadramento vincolistico – Rete Natura 2000	4
Habitat Natura 2000 e assetto vegetazionale	4
Riferimenti normativi e tecnici	5
<i>STATO ATTUALE</i>	6
Caratteri morfologici e paesaggistici	6
Assetto idrologico e idrogeologico	6
Vegetazione e uso del suolo	7
Manufatti e infrastrutture esistenti	7
Criticità rilevate e motivazione dell'intervento	9
<i>STATO DI PROGETTO</i>	9
Criteri progettuali	9
Localizzazione e dimensionamento	10
Alimentazione idrica e regimazione	10
Sezione tipo e impermeabilizzazione	11
Modellazione delle sponde e inserimento paesaggistico	12
Opere accessorie e gestione del pascolo	13
Movimenti di terra e gestione dei materiali	13
Cronoprogramma e vincoli temporali di cantiere	14
Manutenzione e monitoraggio	14
Effetti attesi e valutazione di incidenza	15

PREMESSA

L'elaborato commissionato al dott. Mirco Baldo, regolarmente iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Trento al numero 407 riguarda la realizzazione di una pozza naturalistica in loc. Casa Bolenga, nel comune catastale di Telve di Sotto, p.f. 1296, di proprietà del Comune di Telve di Sopra

INQUADRAMENTO

Premessa e finalità dell'intervento

La presente relazione tecnico-illustrativa accompagna il progetto di realizzazione di una pozza naturalistica in località Casa Bolenga, in destra orografica della Val di Calamento, nel territorio del Comune catastale di Telve di Sotto, di proprietà del Comune di Telve di Sopra (TN).

L'intervento si inserisce nel quadro delle azioni di miglioramento ambientale e di riqualificazione delle superfici pascolive di alta quota, con la duplice finalità di ricostituire un ambiente umido lentico oggi assente nel comprensorio e di dotare l'area pascolata di un punto d'acqua stabile. Le pozze d'alpeggio costituiscono infatti elementi puntiformi di elevatissimo valore ecologico: rappresentano i principali siti riproduttivi per gli anfibi in ambiente montano, offrono abbeverata alla fauna selvatica e al bestiame, sostengono comunità di invertebrati acquatici specializzate e svolgono un ruolo di nodo della rete ecologica, garantendo la connettività fra popolazioni altrimenti isolate.

La progressiva scomparsa di questi manufatti — dovuta all'abbandono della manutenzione tradizionale, alla razionalizzazione degli abbeveraggi mediante condotte e vasche prefabbricate e all'interramento naturale degli invasi — ha determinato negli ultimi decenni una marcata contrazione degli habitat riproduttivi per l'erpetofauna alpina. La realizzazione di nuove pozze naturalistiche costituisce pertanto una misura di conservazione attiva coerente con gli obiettivi della Rete Natura 2000.

L'opera è concepita secondo i criteri costruttivi e dimensionali definiti dalla Provincia Autonoma di Trento – Servizio Foreste e fauna nel quaderno tecnico «Le pozze d'alpeggio» (Quaderni n. 1/2015), assunto quale riferimento metodologico per la tipologia costruttiva della «pozza naturalistica».

Inquadramento geografico e territoriale

L'area di intervento è ubicata nel settore occidentale della catena del Lagorai, all'interno della Val di Calamento, valle laterale della Valsugana che si sviluppa in direzione SO-NE a monte dell'abitato di Telve. Il sito ricade sul versante idrografico sinistro della valle, in corrispondenza dell'ampio terrazzo prativo che ospita il compendio malghivo di Casa Bolenga, immediatamente a monte della strada silvo-pastorale di fondovalle che risale la Val di Calamento verso Malga Val Solero e il Passo Manghen.

La quota dell'area prescelta è pari a circa 1.595 m s.l.m.; l'esposizione prevalente è meridionale, con pendenze contenute (mediamente 8–12%) che individuano una conca debolmente concava, morfologicamente idonea all'invaso. Il contesto è quello tipico dell'orizzonte subalpino: praterie e pascoli inframmezzati a lembi di pecceta subalpina e



larici-cembreto, con affioramenti del basamento metamorfico e vulcanico permiano che caratterizza la catena.



Fig. 1 – Inquadramento su ortofoto con curve di livello. In rosso l'ubicazione della pozza di progetto (loc. Casa Bolenga, Val di Calamento).



Fig. 2 – Vista d'insieme della Val di Calamento dall'area di intervento verso valle.

Inquadramento catastale e proprietario

L'intervento ricade sulla particella fondiaria p.f. 1297 del Comune Catastale di Telve di Sotto, di proprietà del Comune di Telve di Sopra, compresa in un più ampio compendio di superfici pascolive e boscate di uso civico. La superficie effettivamente interessata dalle lavorazioni è di modesta entità e interamente contenuta all'interno della particella, senza interferenze con i confini delle particelle limitrofe (p.f. 1296, 1298, 1299 e 1300) né con le fasce di rispetto della viabilità silvo-pastorale.

Non si rilevano servitù di passaggio, condotte interrate o infrastrutture a rete in corrispondenza dell'area di scavo; la verifica puntuale della presenza di sottoservizi sarà comunque condotta in fase di tracciamento, in contraddittorio con la Direzione Lavori e con la Stazione appaltante.

Inquadramento vincolistico – Rete Natura 2000

L'area di intervento ricade integralmente all'interno della Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) IT3120160 denominata «Lagorai», sito della Rete Natura 2000 individuato ai sensi della Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli) e gestito dalla Provincia Autonoma di Trento. La Z.P.S. tutela uno dei più estesi comprensori montani a naturalità elevata dell'arco alpino orientale, caratterizzato dalla presenza di popolazioni significative di tetraonidi (gallo cedrone, fagiano di monte, francolino di monte, pernice bianca), di rapaci diurni e notturni (aquila reale, civetta capogrosso, civetta nana) e di picidi legati alle foreste mature (picchio nero).

L'intervento è pertanto soggetto alle Misure di conservazione vigenti per i siti della Rete Natura 2000 della Provincia Autonoma di Trento e alla procedura di valutazione di incidenza di cui all'art. 39 della L.P. 11/2007 e al D.P.P. 3 novembre 2008, n. 50-157/Leg. Trattandosi di intervento di miglioramento ambientale espressamente finalizzato all'incremento della biodiversità, di dimensioni contenute e privo di interferenze con habitat di interesse comunitario, si ritiene applicabile la procedura semplificata con Condizioni d'obbligo, fatta salva la valutazione dell'Autorità competente.

L'area è inoltre soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi della L.P. 11/2007. Con riferimento alla tutela paesaggistica di cui all'art. 142, comma 1, del D.Lgs. 42/2004, la quota del sito (circa 1.595 m s.l.m.) risulta di poco inferiore alla soglia dei 1.600 m s.l.m. richiamata dalla lett. d) per la catena alpina; le superfici boscate contermini ricadono comunque nella tutela di cui alla lett. g). La verifica puntuale della quota in sede di rilievo topografico esecutivo consentirà di confermare o meno l'assoggettamento dell'area di scavo al vincolo di cui alla lett. d).

Habitat Natura 2000 e assetto vegetazionale

La cartografia degli habitat Natura 2000 disponibile per il sito evidenzia, nell'intorno dell'area di intervento, la presenza dei seguenti habitat di interesse comunitario:

L'ubicazione della pozza è stata deliberatamente individuata all'interno di una superficie classificata come «non habitat UE», occupata da un pascolo pingue a elevato contenuto di nutrienti, riconducibile alle formazioni del Poion alpinae con presenza di specie nitrofile legate al lungo periodo di stazionamento del bestiame. Tale scelta localizzativa costituisce la principale misura di mitigazione preventiva del progetto: essa esclude in radice qualsiasi



sottrazione o alterazione diretta di habitat di interesse comunitario, e in particolare dell'habitat prioritario 6230* e della torbiera di transizione 7140, che risultano contermini ma non interessati dalle lavorazioni.

Codice	Denominazione	Posizione rispetto all'intervento
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (habitat prioritario)	A monte e a ovest dell'area di intervento; non interessato dalle lavorazioni
7140	Torbiere di transizione e instabili	Lembo posto immediatamente a monte-ovest; costituisce la sorgente di alimentazione idrica della pozza
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	Circonda il terrazzo prativo; non interessato dalle lavorazioni
—	Pascoli pingui (Poion alpinae / Cynosurion) – non habitat UE	Superficie effettivamente interessata dalla realizzazione della pozza

La superficie prescelta presenta inoltre, dal punto di vista naturalistico, un valore intrinseco modesto e un ricco corredo di specie banali e nitrofile: la trasformazione di una porzione di tale cotico in ambiente umido determina pertanto un bilancio ecologico nettamente positivo.

Riferimenti normativi e tecnici

- Direttiva 92/43/CEE «Habitat» e Direttiva 2009/147/CE «Uccelli»; D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i.;
- L.P. 23 maggio 2007, n. 11 «Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette», in particolare l'art. 39 in materia di valutazione di incidenza;
- D.P.P. 3 novembre 2008, n. 50-157/Leg e Misure di conservazione dei siti Natura 2000 della Provincia Autonoma di Trento;
- L.P. 4 agosto 2015, n. 15 «Legge provinciale per il governo del territorio» e relative disposizioni in materia di tutela del paesaggio;
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio»;
- D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 «Codice dei contratti pubblici» per quanto attiene alla progettazione e all'esecuzione dei lavori;
- Provincia Autonoma di Trento – Servizio Foreste e fauna, «Le pozze d'alpeggio», Quaderni n. 1/2015 (criteri costruttivi e dimensionali della pozza naturalistica).

STATO ATTUALE

Caratteri morfologici e paesaggistici

Il sito si presenta come un ampio ripiano prativo debolmente inclinato verso sud-est, delimitato a valle dalla strada silvo-pastorale di fondo valle e a monte dal versante boscato. La morfologia locale è quella di una conca poco pronunciata, incisa da un modesto impluvio che raccoglie le acque provenienti dal settore di monte e le convoglia verso l'attraversamento stradale.

Il paesaggio circostante è profondamente segnato dagli eventi che hanno interessato le foreste trentine nell'ultimo quinquennio: i versanti a monte dell'area presentano estese superfici di schianto riconducibili alla tempesta Vaia e ai successivi attacchi di bostrico tipografo, con soprassuolo pressoché azzerato, ceppaie e materiale legnoso residuo a terra, e rinnovazione naturale di abete rosso e larice in fase di affermazione. Tale condizione, se da un lato ha determinato una temporanea perdita di copertura forestale, dall'altro ha generato un mosaico di radure e margini che accresce il valore potenziale di un nuovo punto d'acqua per la fauna selvatica.



Fig. 3 – Area di intervento: cotico pascolivo e versante di monte interessato dagli schianti da vento e dal successivo deperimento per bostrico.

Assetto idrologico e idrogeologico

L'area è caratterizzata da una spiccata tendenza al ristagno idrico. Immediatamente a monte-ovest della zona di intervento è cartografata una torbiera di transizione (habitat 7140), alimentata da emergenze di falda subsuperficiale, dalla quale si origina un modesto

rivolo perenne con portata variabile stagionalmente ma sostanzialmente continua nel corso dell'estate.

Tale deflusso, attualmente privo di qualsiasi funzione di ritenzione, percorre l'impluvio prativo con andamento breve e concentrato e viene intercettato dal sistema di regimazione della viabilità di fondovalle, per essere infine restituito al reticolo idrografico principale. Il regime idrico è tipicamente nivo-pluviale, con massimi in corrispondenza dello scioglimento del manto nevoso (maggio-giugno) e in occasione degli eventi temporaleschi estivi, e minimi nel periodo tardo-estivo.

Dal punto di vista litologico e geotecnico, i terreni superficiali sono costituiti da coltri di alterazione e da depositi glaciali e colluviali a matrice prevalentemente limoso-sabbiosa con scheletro ghiaioso, poggianti sul substrato metamorfico-vulcanico. La presenza diffusa di vegetazione igrofila e la persistenza di ristagni superficiali testimoniano una permeabilità complessivamente bassa degli orizzonti superficiali; ciononostante, in assenza di indagini geofisiche specifiche (analisi geoelettrica con metodo tomografico ERT o prove di permeabilità in sito), il grado di tenuta del terreno non può essere assunto come garantito e il progetto prevede pertanto un sistema di impermeabilizzazione artificiale.

Vegetazione e uso del suolo

La superficie di intervento è occupata da un pascolo pingue, riferibile alle formazioni del Poion alpinae, con cotico continuo e denso e composizione floristica dominata da graminacee foraggere e da specie nitrofile ed erbacee a foglia larga indicatrici di eutrofizzazione da stazionamento del bestiame. Sono localmente presenti nuclei di cespi di *Nardus stricta* e di *Deschampsia cespitosa* in fase di espansione, indicatori di una progressiva rarefazione del carico pascolivo e di una tendenza al degrado del cotico.

Diffusa è l'attività di talpa, testimoniata da numerosi cumuli di terra affiorante, e sono presenti sporadici affioramenti rocciosi e piccoli accumuli di pietrame di spietramento. Ai margini della superficie prativa si insediano nuclei sparsi di rinnovazione di abete rosso, in progressiva espansione a seguito della riduzione del pascolamento, che concorrono a ridurre la superficie foraggera utile.

Nell'area non sono presenti alberi maturi che possano interferire con il bilancio idrico dell'invaso in progetto; si segnala peraltro come, in prossimità delle pozze, la presenza di piante adulte incida in modo sensibile sulla disponibilità idrica (un larice adulto assorbe mediamente 50 litri d'acqua al giorno, un frassino adulto fino a 200 litri), motivo per cui il progetto prevede il mantenimento di una fascia libera da rinnovazione arborea attorno all'invaso.

Manufatti e infrastrutture esistenti

In corrispondenza del ciglio di monte della strada silvo-pastorale è presente un pozzetto d'ispezione in calcestruzzo prefabbricato, dotato di soletta di copertura con chiusino circolare, inserito nel sistema di regimazione delle acque della viabilità e collegato all'attraversamento stradale. Il manufatto, di recente realizzazione, si trova in discreto stato di conservazione, sebbene si rilevino locali fenomeni di erosione della scarpata in corrispondenza dell'imbocco e la parziale occlusione della sezione da parte della vegetazione erbacea.





Fig. 4 – Pozzetto d'ispezione in calcestruzzo con chiusino a bordo della strada silvo-pastorale: punto di recapito attuale delle acque di deflusso.



Fig. 5 – Elementi tubolari in calcestruzzo presenti nella porzione centrale del prato e tracciato dell'impluvio esistente.

Criticità rilevate e motivazione dell'intervento

Il sopralluogo ha evidenziato le seguenti criticità, che costituiscono la motivazione tecnica del progetto:

- assenza, nell'intorno significativo, di qualsiasi ambiente acquatico lentico permanente idoneo alla riproduzione degli anfibi: le uniche presenze d'acqua sono costituite da deflussi lineari concentrati e da ristagni effimeri, inadatti a completare il ciclo larvale;
- rapido allontanamento delle acque provenienti dalla torbiera verso il sistema di regimazione stradale, senza alcuna capacità di ritenzione, con conseguente perdita di una risorsa idrica altrimenti valorizzabile;
- assenza di punti di abbeverata naturali per la fauna selvatica in un settore reso più arido dall'apertura del bosco a seguito degli schianti;
- progressivo scadimento qualitativo del cotico pascolivo, con avanzamento di *Nardus stricta*, *Deschampsia cespitosa* e rinnovazione arborea;
- locali fenomeni erosivi in corrispondenza delle opere di regimazione della viabilità.

La realizzazione di una pozza naturalistica risponde in modo diretto alle prime tre criticità e, indirettamente, contribuisce alla riqualificazione complessiva del pascolo attraverso una migliore distribuzione del bestiame sulla superficie.

STATO DI PROGETTO

Criteri progettuali

Il progetto assume come riferimento la tipologia della «pozza naturalistica» così come codificata dal Servizio Foreste e fauna della Provincia Autonoma di Trento: un invaso di dimensioni e profondità contenute, realizzato con tecniche e materiali coerenti con il contesto, destinato prevalentemente a finalità naturalistiche e utilizzabile in via secondaria dagli animali al pascolo. I criteri assunti sono i seguenti:

- localizzazione su superficie priva di habitat di interesse comunitario, in posizione morfologicamente idonea e prossima al margine del bosco, condizione che massimizza la biodiversità di anfibi e fauna selvatica;
- dimensionamento dell'invaso all'interno dell'intervallo di riferimento (specchio d'acqua compreso fra 40 e 400 m², altezza d'acqua compresa fra 0,80 e 1,50 m);
- alimentazione mista, meteorica e per derivazione parziale del deflusso proveniente dalla torbiera di transizione posta a monte, senza alterazione del regime idrico della torbiera stessa;
- forma planimetrica irregolare e sponde a pendenza differenziata, con ampie fasce di bassofondo indispensabili alla riproduzione degli anfibi e all'insediamento della vegetazione elofitica;



- movimenti di terra limitati al solo palleggiamento del materiale in sito, con ordinate di scavo e riporto contenute entro 1,00 m dalla linea di terreno naturale;
- raccordo progressivo dell'invaso al terreno circostante, evitando dislivelli rilevanti e forme geometriche regolari, in modo da garantire il pieno inserimento paesaggistico dell'opera.

Localizzazione e dimensionamento

La pozza sarà realizzata nella conca prativa posta a monte della strada silvo-pastorale, alla quota di circa 1.595 m s.l.m., in posizione intermedia fra la torbiera di alimentazione (a monte-ovest) e l'impluvio di recapito (a valle-est). La distanza dal margine boscato è dell'ordine di alcune decine di metri, condizione ottimale per la colonizzazione da parte degli anfibi.

I parametri dimensionali di progetto sono riassunti nella tabella seguente.

Parametro	Valore di progetto
Superficie dello specchio d'acqua	≈ 200 m ²
Forma planimetrica	Ellittica irregolare, assi indicativi 20,0 × 13,0 m
Perimetro dello specchio d'acqua	≈ 53 m
Profondità massima d'acqua	0,90 ÷ 1,00 m
Profondità media d'acqua	≈ 0,55 m
Volume d'invaso alla quota di massimo	≈ 110 m ³
Franco di sicurezza fino al ciglio	0,20 m
Massima ordinata di scavo rispetto al piano	≤ 1,00 m
Volume complessivo di scavo	≈ 180 m ³ (interamente riutilizzato in sito)
Superficie complessiva di cantiere	≈ 380 m ² (invaso e fasce di raccordo)
Pendenza delle sponde – settore di	1:5 ÷ 1:4 su almeno il 50% del perimetro
Pendenza delle sponde – settore profondo	1:3 (massima ammessa)

La superficie di 200 m² e la profondità di 0,90–1,00 m collocano l'opera pienamente all'interno dei parametri di riferimento e garantiscono, da un lato, una massa d'acqua sufficiente a superare i periodi di magra tardo-estiva e le fasi di gelo invernale, dall'altro una profondità tale da assicurare la sopravvivenza degli stadi larvali senza determinare condizioni di pericolosità per il bestiame e la fauna.

Alimentazione idrica e regimazione

L'alimentazione della pozza è assicurata da due contributi distinti e complementari:

- le acque meteoriche dirette e il ruscellamento superficiale del bacino contribuente sotteso alla conca prativa;



- la derivazione parziale del deflusso subsuperficiale e superficiale proveniente dalla torbiera di transizione (habitat 7140) posta immediatamente a monte-ovest.

La derivazione dalla torbiera sarà realizzata mediante una canaletta in terra a sezione naturale, con andamento sinuoso e pendenza contenuta, rivestita con il cotico erboso prelevato in fase di scotico e localmente protetta con pietrame reperito in loco. In corrispondenza dell'origine sarà predisposta una soglia di derivazione a bocca tarata, dimensionata in modo da prelevare esclusivamente la portata eccedente e da garantire in ogni condizione il mantenimento del deflusso residuo verso l'impluvio naturale.

Tale accorgimento costituisce misura di mitigazione essenziale: la torbiera di transizione 7140 è un habitat di interesse comunitario la cui conservazione dipende strettamente dal mantenimento del regime idrico, e il progetto **non prevede in alcun caso opere di drenaggio, incisione, captazione di fondo o intercettazione della falda all'interno o al margine della torbiera**. La derivazione interessa esclusivamente il deflusso già emerso e concentrato a valle del corpo torboso, senza modificarne la quota di saturazione.

Sul lato di valle dell'invaso sarà realizzato uno sfioratore superficiale a soglia larga, ricavato nel terreno e protetto con pietrame, tarato alla quota di massimo invasore; le portate eccedenti saranno restituite all'impluvio esistente e da qui, attraverso il sistema di regimazione della viabilità, al reticolo idrografico, senza alcuna modifica dei recapiti attuali. La sezione di sfioro sarà dimensionata per la portata di piena conseguente agli eventi meteorici intensi, con adeguata protezione antiersiva del piede.

Sezione tipo e impermeabilizzazione

In assenza di indagini geofisiche o prove di permeabilità che consentano di accertare la tenuta naturale dei terreni, e in coerenza con quanto previsto dai criteri provinciali per i siti umidi con apporto idrico continuativo durante l'intera stagione estiva, il progetto prevede l'impiego di un sistema di impermeabilizzazione con geocomposito bentonitico. La stratigrafia di progetto, dal basso verso l'alto, è la seguente:

- piano di posa regolarizzato e rullato, privo di elementi lapidei spigolosi, radici e materiale organico grossolano;
- geotessile non tessuto di protezione, grammatura minima 400 g/m²;
- geocomposito bentonitico (GCL) di elevata qualità, contenuto di bentonite sodica naturale non inferiore a 5 kg/m², sormonti minimi di 30 cm con interposizione di bentonite in polvere;
- secondo strato di geotessile non tessuto, grammatura minima 400 g/m², a protezione superiore del telo;
- rinterro di protezione con terreno reperito in sito, dello spessore minimo di 30–40 cm sul fondo e sulle sponde, atto a garantire il completo interrimento del pacchetto impermeabilizzante e la continuità con il terreno circostante;



- nel settore accessibile al bestiame, protezione superficiale con selciato di pietrame locale posato a secco su letto di sabbia, per una fascia di larghezza indicativa di 3,00 m.

Il telo bentonitico dovrà essere sempre interposto fra i due strati di tessuto non tessuto e in nessun punto lasciato esposto. La posa avverrà in condizioni meteorologiche favorevoli, con rinterro immediato delle superfici stese al termine di ogni giornata lavorativa, al fine di evitare l'idratazione incontrollata della bentonite.

Qualora, in fase esecutiva, si intendesse escludere il ricorso a materiali impermeabilizzanti artificiali in ragione della naturale impermeabilità dei terreni, tale scelta dovrà essere supportata da un'indagine geofisica di tipo geoelettrico con metodo tomografico (ERT) estesa all'area di invaso, finalizzata alla ricostruzione del modello stratigrafico e alla verifica preventiva della capacità di ritenzione idrica.

Modellazione delle sponde e inserimento paesaggistico

La configurazione morfologica dell'invaso è elemento determinante ai fini della funzionalità ecologica. Il progetto prevede:

- un settore di bassofondo, esteso su almeno la metà del perimetro e in particolare sul lato meglio esposto, con pendenze molto contenute ($1:5 \div 1:4$) e profondità d'acqua compresa fra 0 e 30 cm: si tratta della fascia ecologicamente più importante, destinata alla deposizione delle ovature, allo sviluppo larvale e all'insediamento spontaneo della vegetazione elofitica;
- un settore centrale più profondo ($0,90 \div 1,00$ m), che assicura la permanenza dell'acqua nei periodi di magra e l'ibernazione degli adulti;
- sponde a andamento planimetrico sinuoso e irregolare, con sviluppo di piccole insenature e promontori che incrementano la lunghezza della linea di riva e la diversità microambientale;
- raccordo progressivo con il terreno circostante mediante scarpate a pendenza dolce, senza gradonature né dislivelli rilevanti.

Il cotico erboso asportato in fase di scotico sarà accantonato a bordo scavo, protetto dall'essiccamento e riposato in opera a rivestimento delle scarpate e delle fasce di raccordo al termine delle lavorazioni; non è previsto alcun impianto di specie non autoctone né alcuna semina con miscugli commerciali, affidando la ricostituzione del cotico alla riposa del materiale locale e alla ricolonizzazione spontanea. Analogamente, la vegetazione acquatica e ripariale non sarà oggetto di impianto: si prevede la colonizzazione naturale a partire dai nuclei igrofilici già presenti nell'intorno, che garantisce la conservazione del pool genetico locale.

A completamento dell'inserimento paesaggistico saranno posti in opera, lungo il margine dell'invaso, alcuni accumuli di pietrame e di materiale legnoso di risulta derivante dagli

schianti presenti sul versante, con funzione di rifugio per anfibi, rettili e piccola fauna nelle fasi terrestri del ciclo biologico.

Opere accessorie e gestione del pascolo

Al fine di limitare l'eccessivo apporto di nutrienti e i danni da calpestio, e di garantire allo stesso tempo la funzione di abbeverata, il progetto prevede:

- la protezione della porzione ecologicamente più sensibile della pozza — corrispondente al settore di bassofondo — mediante una recinzione in legno di larice a pali infissi e traverse inchiodate, per uno sviluppo pari a circa i due terzi del perimetro;
- la definizione di un unico settore accessibile al bestiame, di larghezza contenuta, pavimentato a selciato in pietrame locale, così da circoscrivere il calpestio a un'area limitata e da evitare il rimaneggiamento dei sedimenti di fondo sull'intero invaso;
- in alternativa o a integrazione, la possibilità di derivare l'acqua mediante una tubazione interrata verso un abbeveratoio in legno di larice collocato all'esterno della recinzione, soluzione che rappresenta l'assetto ottimale sotto il profilo naturalistico in quanto separa completamente la funzione zootecnica da quella ecologica.

Si sottolinea come un pascolamento moderato e limitato ai margini non pregiudichi la presenza degli anfibi e possa anzi risultare favorevole, in quanto il calpestio contenuto garantisce il compattamento dei sedimenti vegetali sul fondo, svolgendo una funzione assimilabile a quella di una corretta manutenzione ordinaria.

Movimenti di terra e gestione dei materiali

I movimenti di terra sono limitati al solo palleggiamento del materiale in sito: il volume di scavo, stimato in circa 180 m³, sarà integralmente riutilizzato per la formazione del rilevato perimetrale di contenimento sul lato di valle, per il rinterro di protezione del pacchetto impermeabilizzante e per la modellazione delle fasce di raccordo. Non è previsto alcun conferimento a discarica di terre e rocce da scavo, né alcun approvvigionamento di materiale da cava, fatta eccezione per i geosintetici, per la sabbia di allettamento del selciato e per il legname strutturale della recinzione.

Il pietrame necessario alle protezioni e al selciato sarà reperito in loco, mediante recupero degli accumuli di spietramento già presenti sul pascolo, con conseguente miglioramento della fruibilità della superficie foraggera. Gli elementi tubolari in calcestruzzo presenti nel prato saranno riutilizzati per le opere di scarico oppure rimossi e conferiti a impianto autorizzato.

Le lavorazioni saranno eseguite con escavatore cingolato di media potenza, dotato di benna di profilatura, operante dalla pista di accesso esistente; non è prevista l'apertura di nuove piste né l'allargamento della viabilità esistente. Le aree di manovra e di deposito temporaneo saranno individuate all'interno della superficie pascoliva già degradata e ripristinate al termine dei lavori.



Cronoprogramma e vincoli temporali di cantiere

L'esecuzione dei lavori dovrà rispettare i vincoli temporali derivanti dalla presenza del sito nella Z.P.S. «Lagorai» e dalle esigenze di tutela delle specie di interesse comunitario, oltre che le condizioni climatiche proprie della quota. La finestra operativa individuata è compresa fra il 16 agosto e il 31 ottobre, come di seguito motivato.

Vincolo / esigenza	Periodo di divieto o limitazione	Conseguenza sul cronoprogramma
Tetraonidi (fagiano di monte, gallo cedrone) – periodo di canto, cova e allevamento delle nidiate	1° aprile – 15 agosto	Vincolo dimensionante: avvio dei lavori non prima del 16 agosto
Anfibi – periodo riproduttivo e sviluppo larvale	marzo – luglio	Compatibile con la finestra individuata; nessun sito riproduttivo attualmente presente
Condizioni climatiche e innevamento	da novembre	Ultimazione delle lavorazioni entro il 31 ottobre
Attività di alpeggio	giugno – settembre	Coordinamento con il conduttore del pascolo; da preferire l'esecuzione a monticazione conclusa

La durata complessiva dei lavori è stimata in 15–20 giorni lavorativi, articolati in: tracciamento e perimetrazione dell'area; scotico e accantonamento del cotico; scavo e modellazione dell'invaso; regolarizzazione del piano di posa; posa del pacchetto impermeabilizzante; rinterro di protezione; realizzazione della canaletta di adduzione, dello sfioratore e del selciato; posa della recinzione; riposa del cotico e sistemazioni finali. L'intero ciclo è compatibile con l'esecuzione in un'unica stagione operativa.

Manutenzione e monitoraggio

La funzionalità nel tempo dell'opera è strettamente legata a una corretta manutenzione ordinaria, da preferire in ogni caso a interventi di rifacimento totale, che risultano invasivi e possono determinare la scomparsa temporanea di alcune specie. Il piano di manutenzione prevede:

- controllo annuale, a fine stagione vegetativa, della funzionalità della canaletta di adduzione, della soglia di derivazione e dello sfioratore, con rimozione del materiale di deposito;
- contenimento periodico della vegetazione elofitica, quando l'estensione superi indicativamente un terzo dello specchio d'acqua, mediante sfalcio selettivo eseguito in autunno e asportazione della biomassa;



- rimozione dei sedimenti di fondo con cadenza pluriennale (indicativamente ogni 5–8 anni), operando a settori e mai sull'intera superficie nella medesima stagione, così da preservare le popolazioni presenti;
- verifica dello stato della recinzione e del selciato, con sostituzione degli elementi deteriorati;
- controllo ed eliminazione della rinnovazione arborea insediatasi nella fascia perimetrale, in ragione dell'incidenza della traspirazione sul bilancio idrico dell'invaso.

È inoltre opportuno prevedere un monitoraggio erpetologico speditivo nei primi tre anni successivi alla realizzazione, con due rilievi annuali nel periodo riproduttivo, finalizzato a documentare la colonizzazione dell'invaso e a verificare l'efficacia dell'intervento.

Effetti attesi e valutazione di incidenza

L'intervento è per sua natura un'azione di conservazione attiva, i cui effetti attesi sono integralmente positivi:

- creazione di un sito riproduttivo permanente per gli anfibi (rana temporaria, rospo comune, tritone alpestre) oggi del tutto assente nel comprensorio;
- disponibilità di un punto di abbeverata stabile per l'avifauna, per gli ungulati selvatici e per la piccola fauna, di particolare rilievo in un contesto reso più arido dall'apertura della copertura forestale;
- incremento della diversità di habitat e rafforzamento della connettività ecologica locale, con effetti positivi sulle popolazioni di invertebrati acquatici e sui chiroterri in caccia;
- miglioramento della gestione del pascolo attraverso una più equilibrata distribuzione del carico;
- recupero della memoria storica e paesaggistica delle pozze d'alpeggio, elemento identitario del paesaggio pastorale alpino.

Le incidenze potenzialmente negative sono limitate alla fase di cantiere e riconducibili al disturbo temporaneo da rumore e presenza umana, all'occupazione temporanea di suolo pascolivo e al rischio di intorbidamento delle acque di deflusso. Tali effetti sono di entità trascurabile, reversibili e integralmente mitigabili attraverso le misure previste: rispetto della finestra operativa 16 agosto – 31 ottobre, perimetrazione dell'area di cantiere, esecuzione delle lavorazioni in assenza di precipitazioni intense, riutilizzo in sito dei materiali, riposa del cotico locale.

Alla luce della localizzazione su superficie priva di habitat di interesse comunitario, della limitata estensione dell'opera, del carattere conservativo dell'intervento e delle misure di mitigazione adottate — in primo luogo la tutela integrale della torbiera di transizione 7140 — si ritiene che il progetto **non determini incidenze significative negative sugli habitat e sulle specie che hanno motivato l'individuazione della Z.P.S. IT3120160 «Lagorai»**, contribuendo anzi in modo diretto al conseguimento dei relativi obiettivi di

conservazione. Resta impregiudicata la valutazione dell'Autorità competente in sede di procedura di valutazione di incidenza.

TRENTO, AGOSTO 2026

IL TECNICO

