REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA del VERBANO-CUSIO-OSSOLA

COMUNE di VARZO

UTILIZZAZIONE A FINI ENERGETICI DEL RIO GRANDE (RIO RII)
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI CENTRALE IDROELETTRICA

D.Lgs 387/03
art. 12 L.R. 40/98 e s.m.i. - Fase di Valutazione di VIA

COMMITTENTE:

EDIFICA S.r.l.
Via Marconi, 4
28845 Domodossola (VB)

RELAZIONE di RECUPERO AMBIENTALE

DATA: Dicembre 2023

IL TECNICO:

Dott. agr. Gian Mauro Mottini

Via Bonomelli, 16
28845 DOMODOSSOLA (VB)
Tel. 0324/482297
E-Mail: info@studioagronomicomottini.it

GMM
Gian Mauro Mottini
dottore agronomo

1. PREMESSA

La Società Edifica S.r.l., con sede in Domodossola, Via Marconi, 14, intende costruire una mini centrale idroelettrica lungo il corso del rio Rii (detto anche rio Grande) nel tratto interessante il territorio del comune di Varzo in valle Divedro (Provincia del Verbano Cusio Ossola).

Il progetto è predisposto ai fini autorizzativi normati dal D.to Lgs.vo 387/03 e per la Fase di VIA di cui all'art. 12 della L.r. 40/98 e smei.

Allo stato attuale della citata normativa la Società deve procedere alla presentazione degli Elaborati Tecnici progettuali, dello Studio di Impatto Ambientale unitamente alla Relazione di Recupero ambientale delle aree modificate, ed anche una valutazione in merito alla normativa della L.r 4/09 (Gestione e Promozione economica delle Foreste), ovvero la valutazione di quale sia l'estensione delle aree boscate eventualmente modificate ai fini della predisposizione o meno del Progetto di Compensazione ai sensi dell'art. 19 della citata legge.

La presente Relazione di recupero ambientale prenderà in esame gli aspetti ambientali del territorio interessato dall'opera (Opera di presa, condotta e centrale di produzione e anche linea di allaccio alla rete elettrica nazionale) con indicazione degli eco o agrosistemi interferiti, delineando le più opportune tecniche di recupero delle porzioni di suolo modificate.

Il SIA descriverà – per quanto concerne gli aspetti vegetazionali - le caratteristiche dell'area vasta, l'uso attuale del suolo, lo stato delle coperture vegetazionali insistenti sull'area interessata dall'opera ed i prevedibili impatti ad essa legati con le necessarie mitigazioni legate all'opera ed infine gli interventi di ripristino dei luoghi.

A tal fine il sottoscritto, dottore agronomo Gian Mauro Mottini, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle Province di Novara e VCO al n. 94, è stato incaricato di predisporre le parti progettuali di competenza.

Per la stesura degli elaborati grafici allegati alla presente parte progettuale, sono state utilizzate le stesse basi cartografiche del progetto tecnico, mentre per le valutazioni di natura geologica si rimanda ai contenuti della Relazione Geologica anch'essa allegata alla documentazione progettuale.

La presente relazione di recupero è stata rivista come richiesto dalla Provincia del VCO nel corso della 5a Conferenza dei Servizi in data 6.12.23, unitamente alla Tavola 1, Planimetria di recupero ambientale.

2. CARATTERISTICHE DELL'OPERA

La descrizione tecnica dettagliata di strutture e caratteristiche dei manufatti previsti è riportata nella Relazione Tecnica Progettuale, firmata dall'arch. Fabio Dalla Pozza e dall'ing. Giulio Berrino, a cui si rimanda per ogni chiarimento in merito e da cui sono state desunti i dati tecnici necessari alla stesura della presente parte progettuale.

In questa sede si riportano le caratteristiche principali dell'impianto in progetto.

Ovvero, l'impianto prevede la realizzazione di un'opera di presa a derivazione laterale, con traversa in alveo in muratura di cemento armato, a quota 631,37 m s.l.m.

Da qui le acque raggiungeranno la vasca dissabbiatrice, la vasca di carico e, attraverso una condotta forzata completamente interrata, l'edificio centrale.

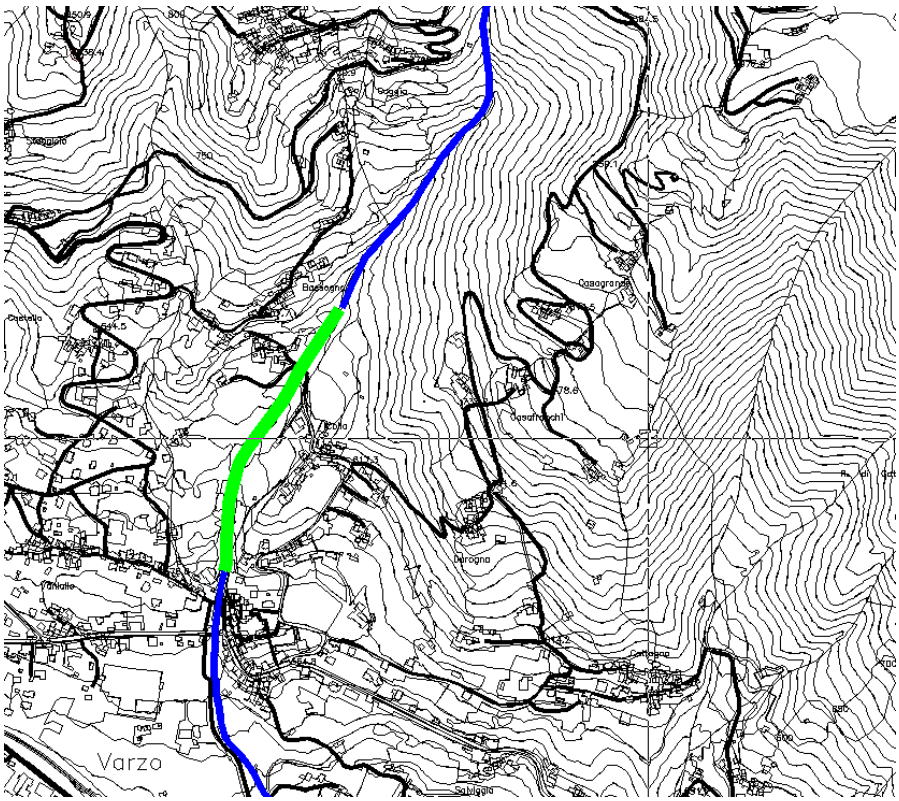

Figura 1 - Estratto CTR con indicato in verde il tratto di rio sotteso

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA

Allo scopo di censire le componenti ambientali ed antropiche su cui si possono scaricare gli impatti ambientali dell'opera al fine di una loro corretta valutazione (portata, durata ed effetto degli stessi sul territorio interessato), si è provveduto ad inquadrare ambiente e struttura del paesaggio circostante mediante disamina delle caratteristiche vegetazionali, e classificando le cenosi vegetali e i popolamenti forestali esistenti.

3.1 Inquadramento territoriale

Il quadro geomorfologico del paesaggio della Valle Divedro è nel complesso simile a quello che caratterizza gran parte delle vallate alpine occidentali. Caratteristica peculiare della valle è però la presenza di rilevanti fenomeni di erosione fluviale profonda in corrispondenza soprattutto delle piccole valli laterali.

Dall'esame visivo generale del territorio già appare evidente che tali tipologie vallive mal si prestano ad una ricca colonizzazione boschiva anche a quote basse, che invece caratterizza le valli vicine (ad esempio la Val Bognanco).

Tutto ciò a causa principalmente di limitazioni legate alla luminosità del fondovalle, ai substrati estremamente poveri di sostanza organica quando non completamente rocciosi ad acclività pressoché subverticale (pendenza >150%). In tal senso i fondovalle delle valli laterali si presentano quindi spesso stretti, i versanti a tratti molto scoscesi e dirupati lungo tutto lo sviluppo della valle principale (Val Divedro).

Le quote maggiori dei versanti invece possono invece essere colonizzate da vegetazione spontanea in virtù della loro minore acclività; le cenosi oltre i 1.000-1.200 metri di quota sono composte essenzialmente da faggio e da conifere, nella fattispecie pino silvestre, larice ed abete rosso.

Alle quote inferiori la distribuzione delle fasce boscate risulta fortemente influenzata dalla pendenza e dall'esposizione del suolo, delineando boschi di faggio o latifoglie miste in condizioni favorevoli e di feracità media; sulle superfici subverticali, gli ambienti di forra ed i versanti con esposizione Nord sono prevalentemente insediate formazioni rustiche spesso con rilevanti proporzioni di tiglio cordato (Tilia cordata).

Nel caso dell'area in cui si realizzerà l'intera opera si è in presenza di prati o prati pascoli (almeno per l'80% dello sviluppo del tracciato) inseriti nel contesto periurbano dell'abitato di Varzo e delle frazioni di Coggia, Colla e Bassogno, tuttora coltivati e regolarmente falciati, anche se in alcune porzioni si nota la rilevante avanzata del bosco di latifoglie (acero-tilio-frassineto) per abbandono delle pratiche agricole tradizionali ed anche della pastorizia con animali di piccola taglia (ovi-caprini).

3.2 Vincoli

L'area interessata dall'opera risulta gravata dal vincolo idrogeologico normato dalla Lr.45/89 in quanto la condotta è posta entro i 150 m. dal corso del Rio Rii (detto anche Rio Grande), dal vincolo ambientale e paesaggistico di cui al D.to Lgs.42/04 in quanto in alcune porzioni interferisce con aree boscate, mentre non sussistono vincoli derivanti dalla presenza di aree inserite in Rete Natura 2000, aree inserite in Parchi Regionali e/o Statali o ancora aree gravate da vincoli archeologici o altro.

3.3 Clima

Il clima, inteso come insieme degli elementi meteorici rilevabili e tipici di un determinato territorio (temperatura, precipitazioni, umidità) è preso in considerazione unicamente per l'importanza strategica che assume in una determinata area e per qualsiasi finalità quando occorre fare delle scelte circa le specie vegetali più idonee da utilizzare; nello specifico per quali postimi sono più adatti ad interventi di rinaturalizzazione delle aree manomesse e per la mitigazione degli impatti causati dalla realizzazione di infrastrutture permanenti e temporanee di ogni genere.

I dati, proposti in forma sintetica, servono perciò unicamente ad una conoscenza "ecologica" della climatologia locale, a supporto di scelte proprie del dottore agronomo. Si pone l'accento su quest'aspetto per spiegare perché in genere nella Relazione Tecnica, sono utilizzati dati pluviometrici più approfonditi e completi - pertanto non comparabili a quelli della presente relazione -, tali da consentire di ricavare un quadro puntuale delle precipitazioni utili a definire scelte progettuali completamente diverse da quelle agronomiche; ciò ha determinato, giova sottolinearlo, diversità evidenti nei dati riportati nelle Relazioni.

I dati analizzati sono stati desunti da analisi ed interpolazioni pluviometriche e termometriche regionali più prossime all'area indagata; tali dati sono riportati dalla pubblicazione "Atlante Climatologico della Regione Piemonte", della quale si riportano i dati più significativi.

In via sintetica si sono analizzati i valori concernenti i seguenti fattori meteorologici:

- Temperatura dell'aria
- Precipitazioni medie mensili
- Giorni di pioggia medi mensili

L'inquadramento climatico dell'area in argomento è stato fatto ricorrendo ai dati meteorologici rilevati dall'Atlante Climatologico Regionale – Precipitazioni e Temperature – edito dalla Regione Piemonte; tali dati sono ottenuti dall'elaborazione dei risultati forniti dalle stazioni di rilevamento

termopluviometrico, mediati tra loro ed estesi su tutto il territorio regionale tramite reticolo a maglie quadrate di uguale superficie.

I dati riportati in seguito sono riferiti all'area di Iselle, e precisamente al punto avente le seguenti coordinate UTM: 439551 Est e 5118318 Nord, con quota media di 956 metri s.l.m. (minima 615 e massima 1182).

3.2.1 Temperature

Riguardo alle medie stagionali si sono rilevati i seguenti valori (espressi in °C):

Tabella 1 - Temperature medie mensili

Mese	**Atlante Climatologico Regionale**
Gennaio	-0.1
Febbraio	1.0
Marzo	4.0
Aprile	7.7
Maggio	11.6
Giugno	15.3
Luglio	18.0
Agosto	17.1
Settembre	13.9
Ottobre	9.5
Novembre	4.3
Dicembre	1.3
Media	***9.1***

La media delle temperature annuali, definita tecnicamente "normale annua", è di 9.1 °C, valore pienamente in linea con la fascia climatica montana del sito.

In tale situazione si registrano di media ben 92 giorni l'anno con temperature che scendono, spesso solamente per brevi periodi, sotto lo zero termico (giorni di gelo annui); il valore termico mensile più elevato si raggiunge in luglio, con 18.0 °C, quello più basso a gennaio, con -0,1 °C.

Il distretto climatico di riferimento per le possibilità di affermazione dei popolamenti forestali è quello Mesalpico umido, le cui propaggini superiori occidentali rientrano nell'Endalpico umido, con clima più continentale caratteristico degli ambienti protetti da alte catene montuose.

Questo quadro climatico limita fortemente la scelta delle essenze vegetali da utilizzare per i ripristini, da farsi unicamente con specie oligotrofiche e microterme, sia erbose come arbustive. Per le essenze erbose, generalmente microterme, si ricorrerà alle graminacee rispetto alle leguminose.

3.2.2 Precipitazioni

Il secondo parametro di base che permette di valutare le caratteristiche climatiche della stazione, e, nel contempo, di formulare i criteri di base per la corretta scelta dei postimi, riguarda le precipitazioni.

La Tabella 2/3 riporta i dati pluviometrici fondamentali relativi alla frequenza delle precipitazioni ed alla loro sommatoria media mensile (1).

(1) Dati desunti dall'Atlante Climatologico della Regione Piemonte

Tabella 2 - Distribuzione annuale delle precipitazioni (precipitazioni medie e giorni di pioggia)

Mese	**Precipitazioni Medie (mm)**	**Giorni di pioggia**
Gennaio	49.0	6.8
Febbraio	64.4	7.4
Marzo	92.4	8.3
Aprile	134.1	9.0
Maggio	165.6	11.4
Giugno	133.6	10.6
Luglio	81.0	8.3
Agosto	136.8	10.0
Settembre	119.5	8.2
Ottobre	180.7	8.2
Novembre	132.4	8.8
Dicembre	63.8	6.8
Sommatoria	**1.347.3**	**103.8**

La media annuale di pioggia è pari a mm 1.347.3 con 103.8 giorni piovosi, corrispondenti teoricamente ad un giorno con pioggia rilevante e misurabile (<a 5 mm) ogni 3.5 giorni circa, ciò favorisce essenze latifoglie microterme ma igrofile.

Naturalmente l'effettiva ripartizione degli eventi piovosi vede la netta prevalenza di questi fenomeni in autunno e primavera ovvero con la stagionalità propria del clima temperato freddo, ma ciò non esclude nell'area indagata come in generale nell'Ossola tutta a dispetto del valore pluviometrico molto elevato in termini assoluti, il verificarsi di periodi siccitosi specie durante i mesi estivi.

L'analisi dei dati consente di inserire a pieno titolo la zona esaminata nel Regime pluviometrico subalpino. Questo regime si caratterizza principalmente per la presenza di due stagioni mediamente piovose (primavera ed autunno) e soprattutto due stagioni siccitose delle quali l'invernale appare evidentemente la più intensa ma anche la meno preoccupante per quanto concerne le ripercussioni sulla vegetazione forestale in genere.

Statisticamente periodi siccitosi prolungati si sono registrati negli ultimi anni con sempre maggiore frequenza, con conseguenze facilmente immaginabili specie per quanto riguarda le coperture forestali conseguenti alle patologie da stress idrico. A completamento dell'analisi delle problematiche vegetazionali indotte dai fenomeni climatici, si è riportato il diagramma climatico (termoudogramma) relativo all'area in esame.

Il caso rappresentato è caratteristico di quasi tutte le tipologie climatiche del territorio provinciale, dato che le uniche aree regolarmente siccitose sono generalmente ubicate nel Piemonte meridionale ed occidentale. Si ritiene perciò possibile escludere il verificarsi di periodi con carenza idrica prolungata, causa di possibili danni della vegetazione locale, pur sapendo che ciò non risulta sufficiente a garantire l'assenza di periodi siccitosi per frequenze minori e inattese (es: estate 2003).

4. POPOLAMENTI VEGETALI RILEVATI

L'analisi delle biocenosi lungo il tracciato dell'opera è stata fatta mediante sopralluogo in posto e successivo confronto dei dati rilevati sui popolamenti forestali con quelli contenuti nelle cartografie tematiche. Sostanzialmente è possibile anticipare che la situazione verificata tramite sopralluogo risulti in parte conforme a quanto riportato dalla cartografia tematica regionale.

L'area in oggetto risulta interessare in parte una copertura forestale boscata caratterizzata da Acero-Tiglio-Frassineto, come riportata nella carta Forestale allegata, e in parte porzioni prative.

ACERO - TIGLIO - FRASSINETO

I boschi appartenenti a questo tipo forestale hanno una struttura generalmente coetaneiforme e monoplana per ampi gruppi, formata da un fitto strato di frassino e acero di monte anche se, come nella situazione esaminata che presenta una forte partecipazione di castagno, la struttura tende a divenire biplana con i polloni nel piano dominato.

Si tratta di popolamenti d'invasione che corrispondono a formazioni molto giovani (meno di 20 anni). Le condizioni fitosanitarie sono generalmente buone ed è stato riscontrato anche un buon portamento della maggior parte dei soggetti.

Lo strato arboreo è composto principalmente da acero di monte, accompagnato da frassino, tiglio, castagno, betulla, sorbo montano e degli uccellatori, maggiociondolo. Le utilizzazioni del passato hanno certamente favorito l'affermazione del castagno in quanto specie caratterizzata da notevole capacità di ricaccio e vigore vegetativo.

Lo strato arbustivo è molto rado e costituito quasi esclusivamente da nocciolo; strato erbaceo composto in prevalenza da graminacee tipiche dei prato-pascoli.

Si tratta di popolamenti a struttura coetaneiforme per ampi gruppi, formata da un fitto strato di frassino od acero di monte anche se in presenza di castagno, la struttura tende a divenire biplana con i polloni nel piano dominato.

Le tendenze dinamiche di questa formazione forestale indicano che sono popolamenti in espansione.

Nel caso in esame queste formazioni si riscontrano a macchia di leopardo lungo il tracciato della condotta, a ridosso delle formazioni riparie e spondali che invece caratterizzano e colonizzano l'intero tratto del rio Rii dall'opera di presa fino a quasi l'area ove è prevista la centrale di produzione. Si notano gruppi di soggetti con prevalenza del tiglio, seguito da acero e frassino solo nelle zone di scambio con la vegetazione ripariale.

Queste formazioni sono circondate – o meglio dire inserite – in ampie porzioni a prato tuttora utilizzati a fini agricoli su terrazzamenti molto ampi e con acclività poco o nulla accentuata, per favorirne il taglio (almeno 2) ed il successivo pascolamento nell'arco della stagione estiva.

Il percorso della condotta interseca alcune di queste macchie, ma solo in due punti sarà necessario proceder al taglio di qualche soggetto (individuato nell'apposito paragrafo) per proceder ai lavori di stesura della condotta stessa.

PRATO PASCOLO

Si tratta di prati da sfalcio e di prati-pascolo distribuiti a partire dall'opera di presa in località Bassogno, proseguendo in destra orografica a fronte della frazione Colla e a seguire in prossimità dell'abitato di Coggia nell'ultimo tratto della condotta.

Alla categoria dei prati pascolo appartengono le superfici a colture erbacee foraggere permanenti in attualità d'uso, utilizzate con almeno uno sfalcio e generalmente pascolate.

Si tratta di Arretanereti le cui specie dominanti sono:

Dactylis glomerata,

- Arrhenatherum elatius,
- Trifolium repens,
- Trifolium pratense,
- Achillea millefolium,
- Taraxacum officinale,
- Plantago lanceolata,
- Poa pratensis.

Le aree in cui si riscontro la presenza di Anthoxanthum odoratum risultano essere le varianti più impoverite del pabulum prima citato, che appartiene invece alle classi più ricche in termini di foraggere per fini alimentari.

I popolamenti citati sono riferibili alla classe fitosociologica dell'Arrhenetheretea (ordine Arrhenatheretalia, alleanza Arrhenatherion).

VEGETAZIONE SPONDALE E RIPARIALE

Entrambe le sponde del Rio Rii, con maggior copertura in quella orografica sinistra risultano invase da popolamenti suddivisi tra l'acero-tilio-frassineto, a cui si associa la presenza di specie proprie delle fasce spondali dei torrenti montani quali:

- Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*);
- Tiglio selvatico (*Tilia cordata*);
- Acero montano (*Acer pseudoplatanus*);
- Nocciolo (*Corylus avellana*);
- Salicone (Salix spp.)

Inoltre nelle aree ripariali trova ampia diffusione, benché ostacolato nello sviluppo da rovi e altre piante a portamento lianoso il nocciolo con qualche ciliegio selvatico

Il sottobosco è in genere molto povero, considerando come in alcuni casi il suolo è ricoperto solo da lettiera vegetale o da sporadiche graminacee e altre specie d'importanza trascurabile (ad esempio *Hepatica nobilis)*.

Nei punti ove la radiazione solare penetra maggiormente, si possono notare sporadici arbusti infestanti che rendono la boscaglia sporca e difficile da percorrere. Avvicinandosi al punto in cui si prevede la realizzazione dell'opera di presa, la vegetazione presenta caratteristiche di maggiore concentrazione di semenzali e novellame di frassino e nocciolo. Non rara è la colonizzazione della *Buddleja davidii*) in aree di versante.

Queste informazioni sono necessarie al fine di definire quali specie saranno utilizzate per la rinaturalizzazione delle superfici interessate dal percorso della condotta e le caratteristiche ecologiche e botaniche delle essenze erbacee per la semina.

POPOLAMENTI DI ORIGINE ARTIFICIALE

Risulta utile sottolineare che, in alcuni porzioni delle aree a prato di privati, sono stati messi a dimora resinose quali abete rosso e anche larice europeo, probabilmente per formare legname utilizzabile da opere ma a tutt'oggi (visto lo stato di maturità raggiunto dai soggetti) non tagliati; in genere non sono punti in cui passerà la condotta, per cui tali soggetti non saranno in ogni caso oggetto di taglio.

Vi è poi da segnalare la presenza nelle aree prative di noci (Juglans regia e/o nigra) messi a dimora per il frutto o il legno, esemplari anch'essi difficilmente interferiti dalla condotta o da altre opere connesse all'impianto, quindi non oggetto di abbattimento.

5. STRUTTURA E CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

L'inquadramento paesistico dell'area vasta interessata dall'opera è stato condotto consultando la Cartografia Tecnica Regionale edita dalla SITA–IPLA. Sono state esaminate le seguenti Carte Tematiche (Foglio 15 – Domodossola, scala 1/100.000).

- Carta dell'Uso del Suolo;
- Carta della Capacità d'uso dei suoli;
- Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali del Piemonte.

L'analisi è servita, oltre che per confermare i dati stazionali - ambientali rilevati in sede di sopralluogo, anche per meglio individuare i possibili impatti legati alla realizzazione dell'opera; inoltre lo studio dettagliato dell'ambiente circostante a larga scala risulta determinante ai fini della progettazione degli interventi di mitigazione di impatto previsti per il ripristino ambientale del territorio.

La **Carta d'Uso del Suolo** indica la presenza, nell'area in cui insiste l'opera, di prati permanenti, boschi di latifoglie varie. Inoltre vi sono aree urbanizzate.

La **Carta della Capacità d'Uso dei Suoli** indica che l'area in oggetto è caratterizzata da suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture e richiedono accurate pratiche agronomiche.

Infine, aspetto decisamente importante per le finalità della presente relazione, la **Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali del Piemonte** classifica l'ambiente indagato nel seguente ambito.

Sistema di paesaggio: P - Rilievi montuosi e valli alpine (latifoglie)

Sintesi del sistema:

- Pendici montuose, su esposizioni ed acclività varie, coperte da boschi puri o misti, spogli d'inverno con aspetto cangiante del fogliame d'autunno. Occupano estesamente l'orizzonte montano, sottoposti territorialmente alla fascia sub-montana prospiciente la pianura. Sui versanti si alternano pascoli prati e coltiva anche abbandonati, con presenza marginale di conifere sui pendii più erti o rupestri ancora nella fascia fito-climatica delle latifoglie.

Sottosistema di paesaggio: IV – Rilievi submontani compresi tra Lanzo e il Musinè.
Caratteri costitutivi del paesaggio:

- Forme, profili e percorsi: versanti a profilo ondulato, crinali arrotondati, valli a V aperta;
- Fascia altimetrica: 400-1.300 m.;
- Dislivelli: accentuati;
- Pendenze: accentuate;
- Aspetti climatici particolari: ventosità stagionale (foehn);
- Orientamento colturale agrario: -;
- Copertura forestale: cedui e rimboschimenti di conifere;
- Variazioni cromatiche stagionali: marcate;
- Grado di antropizzazione storica: basso-moderato;
- Grado di antropizzazione in atto: molto basso;
- Periodi di forte antropizzazione: ---;
- Densità insediativa: molto bassa;
- Distribuzione insediativa: centri minori e nuclei;
- Dinamica del Paesaggio: lenta trasformazione.

L'interpretazione del paesaggio è la seguente:

1. "Montuosità accentuata, quasi aspra per rocce assai dure, inadatte ad un manto boschivo esigente. Inospitale anche per l'uomo che ne abita solo marginalmente i contorni dopo averne sfruttato per secoli i magri pascoli ormai abbandonati".

Sovraunità 10 - Ambienti ancora prevalentemente agrari

Coltivi pressoché totalmente abbandonati quasi ovunque convertiti al prato stabile, interessano le aree dei fondovalle minori e delle loro prime pendici, con alberature sparse o in filare, greti e corsi d'acqua. Insediamenti anche diffusi nelle aree meglio esposte.

6. FAUNA E INTERAZIONI COL PIANO FAUNISTICO VENATORIO

Il presente paragrafo non si propone tanto lo studio analitico delle caratteristiche della fauna locale, quanto l'esposizione d'informazioni generali circa l'interazione dell'opera con le diverse componenti faunistiche.

Sul territorio dei comuni di Varzo e Trasquera (valutati insieme in quanto entrambi facenti parte del Comparto di Caccia VCO3), limitatamente all'area vasta interessata dall'impianto idroelettrico previsto, è attiva unicamente una zona di protezione faunistica denominata "Trasquera", peraltro di poco interesse in funzione della tipologia di opera idraulica prevista.

Per il resto, i dati caratterizzanti la consistenza faunistica nell'area indagata hanno unicamente un valore descrittivo e conoscitivo generale rispetto all'area vasta di competenza di tale analisi.

E' opportuno sottolineare che se da un lato la aspra morfologia ha limitato negli anni gli accessi e gli insediamenti da parte dell'uomo nella Val Divedro, per contro il clima rigido e la stessa orografia hanno influito in modo determinante sulla scarsa possibilità da parte di diverse popolazioni faunistiche (con particolare riferimento agli ungulati) di trovare rifugio o nutrimento in molte aree di difficile accesso o permanenza.

Analizzando il citato Piano Faunistico Venatorio, le specie di maggiore interesse naturalistico e/o venatorio (mammiferi ed uccelli) presenti sull'area esaminata risultano essere queste:

Mammiferi di interesse venatorio

Camoscio (*Rupicapra rupicapra*)
Cervo (*Cervus elaphus*)
Capriolo (*Capreolus capreolus*)
Lepre comune (*Lepus europaeus*)

Mammiferi predatori

Faina (Martes foina)
Volpe comune (Vulpes vulpes
Lupo (Canis lupus)

Avifauna - predatori

Poiana comune (Buteo buteo)
Sparviere (Accipiter nisus)
Altri rapaci della famiglia "Accipitridae"
Allocco (Strix aluco)
Gufo comune (Asio otus)
Altri rapaci della famiglia "Strigidae"

Esaminando in dettaglio la popolazione d'ungulati si rileva la presenza del Cervo; tale popolazione, che risulta essere in progressivo aumento, sembra localizzata preferibilmente nelle valli ossolane mediane, a quote non troppo elevate.

Un altro rappresentante della famiglia dei Cervidi, il Capriolo, presenta una consistenza della popolazione simile a quella del Cervo.

Pure il Camoscio e lo Stambecco, specie storicamente presente e tipica dei versanti montuosi delle vallate dell'Ossola, sono presente al di fuori delle zone di protezione ma non nelle aree interferite dalle opere in progetto.

Altra specie di rilevanza venatoria e naturalistica quale il cinghiale è certamente presente nell'area esaminata, stante le tracce vistose lasciate dai branchi o da singoli esemplari in alcune porzioni di prato letteralmente con zolle ribaltate alla ricerca di radici o bulbi.

Tra gli altri mammiferi di taglia medio - piccola presenti sul territorio sono meritevoli di citazione soprattutto la volpe, la faina ed il tasso, stante anche la presenza di allevamento di animali da cortile o coltivazioni orticole ed anche frutticole che attraggono esemplari di tlai specie.

Per contro è importante considerare la consistenza della popolazione di predatori, fattore essenziale per il mantenimento degli equilibri ecologici dell'habitat vista la progressiva crescita delle popolazioni d'erbivori ruminanti di cui sopra. A tal proposito non si hanno notizie certe sui grossi mammiferi predatori, anche se pare ormai appurata la presenza irregolare del Lupo (Canis lupus)

Per quanto riguarda la Lince (Lynx lynx) non si hanno dati precisi ed aggiornati in merito, anche se è possibile che le condizioni per nuovi arrivi e successiva ricolonizzazione della specie siano ampiamente presenti. Sporadiche informazioni sono disponibili sui piccoli predatori, tra i quali sembrano largamente presenti soprattutto la Volpe (sostanzialmente ubiquitaria) e la Faina.

Analizzando invece l'avifauna, le specie d'interesse faunistico sono essenzialmente la Pernice bianca (praterie subalpine a nord dell'area vasta), il Gallo forcello e la Coturnice (a nord dell'area vasta individuata), peraltro presenti unicamente ad altitudini più tipicamente sub - alpine, al di sopra dell'area vasta in oggetto.

Tra i rapaci, di grande importanza per il controllo delle specie potenzialmente nocive come i topi e i rettili, sembra meritevole di citazione la presenza della Poiana.

E' segnalato anche il gheppio (Falcus tinnunculus) e probabilmente l'astore (Accipiter gentilis) con lo sparviere (Accipiter nisus) nella fascia montana delle conifere (boschi misti di pino silvestre, peccete, abetine di abete bianco). Per quanto riguarda i rapaci notturni non si hanno dati precisi circa le popolazioni della valle, ma sembra possibile la sporadica presenza del Gufo reale nei boschi di conifere della valle, e l'Allocco e la Civetta, che si spingono anche in aree prossime alle abitazioni.

Dai dati contenuti nel Piano Faunistico Venatorio è inoltre certa la presenza, limitatamente all'area interessata dall'opera, di un'interessante quantità d'avifauna nidificante e svernante. Infine, la mancanza di dati specifici aggiornati riferibili alla componente degli anfibi non consente una esatta valutazione della consistenza di tale componente ambientale. In generale su tutto il territorio provinciale sono state osservate 9 specie, appartenenti a due ordini e 4 famiglie che da sole rappresentano il 47,4% delle specie d'Anfibi note per la Regione Piemonte.

La qualità dell'ambiente interessato osservate in posto permette di ipotizzare che almeno le specie più comuni (Gen. Salamandra, Rana, Hyla) possano essere rinvenute nelle aree marginali oggetto di indagine.

7. COMPUTO DELLE PIANTE DA ABBATTERE

In merito ai soggetti arborei da tagliare per consentire lo scavo della condotta e i lavori all'opera di presa (mentre per la centralina di produzione non si prevedono tagli in quanto inserita in ambito prativo) si devono fare, in via preliminare, le seguenti considerazioni.

A partire dalla zona dell'opera di presa in località Bissogno la vegetazione arbustiva ed arborea è per la maggior parte (oltre l'80%) costituita da semenzali o novellame di frassino con qualche acero e cespugli di nocciolo, con diametri inferiori a cm 5-6, quindi non computabili nei tagli.

Questa situazione si ripete spesso lungo il tracciato, quando la condotta passa in prossimità dell'alveo del rio, ove la vegetazione arborea forma il classico acero tilio frassineto ma nel quale gli esemplari che hanno diametri superiori a cm 15 sono in netta minoranza rispetto a quelli superiori. Solo a metà del tracciato, quando lo scavo interferisce con le macchie boscate citate in precedenza, si dovrà procedere al taglio di essenze arboree con diametri superiori a 20-25 cm.

Nella tabella seguente sono riportati in dettaglio specie numero di soggetti e classi diametriche delle piante oggetto di taglio.

Tabella 3 - Abbattimenti previsti

Classe diametrica	Specie			
	Castagno	Frassino	Acero	Tiglio
10	4	16	5	10
15	3	12	3	11
20	2	6	3	12
Totale	**9**	**34**	**11**	**33**

Il totale dei soggetti adulti di latifoglie da tagliare risulta pertanto pari a 87, in larga maggioranza tiglio e frassino, a testimoniare la presenza di popolamenti afferibili alla tipologia dell'acero tilio frassineto, come ampiamente individuato dalla cartografia e dalla Carta Forestale allegata.

Si tratta, come si può osservare dalla tabella sopra riportata, di piante di non eccezionali dimensioni e trattandosi di specie pollonifere, il semplice taglio e non l'estirpazione della pianta, consentirà il ricaccio e il conseguente ripristino della copertura arborea in breve periodo.

In aggiunta ai numeri indicati in tabella saranno oggetto di taglio alcune ceppaie di nocciolo (nella zona ove è prevista la realizzazione dell'opera di presa, unitamente a esemplari di classi diametriche diverse (ma in ogni caso non superiori a 8-12 cm) di salicone (Salix caprea) che colonizzano con copertura fitta le aree spondali e ripariali in cui a tratti passa la condotta.

Infine sono stati rilevati 2-3 faggi nella porzione terminale della condotta, la cui collocazione però non interferisce con il tracciato della stessa per cui si ritiene che gli stessi non dovranno essere tagliati.

Il limitato numero di piante che si rende necessario abbattere, appartenendo tutte a specie dotate di capacità pollonifera, non rende nemmeno necessario un intervento di ripristino artificiale della copertura arborea essendo sufficiente attendere il ricaccio di polloni e il loro successivo accrescimento che dovrebbe garantire, nel breve periodo, il ristabilirsi delle condizioni naturali.

8. RECUPERO AMBIENTALE DELL'AREA

8.1 Aree omogenee attraversate dalla condotta

Per procedere alla descrizione puntuale degli interventi di recupero si è ritenuto opportuno effettuare una sintetica descrizione degli ambienti interessati ed attraversati dalla condotta e anche le aree in cui si costruiranno opera di presa e centrale di produzione, partendo proprio dall'opera di presa. Le immagini fotografiche riportate in seguito illustrano lo stato dei luoghi descritti.

8.1.1. Opera di presa

L'opera di presa, interessa l'alveo del rio Rii poco oltre la passerella che collega le frazioni Colla con Bassogno. La vegetazione presente è di tipo ripariale costituita in maggior misura da salici ed ontani bianchi e da Acero-frassineti di invasione.

L'area sarà accessibile per i lavori grazie alla realizzazione di una pista provvisoria che si snoda in ambienti prativi per un primo tratto (pari a circa 80-100 m.) e poi si inoltra nella parte prossimale al rio nell'area in cui vi è copertura di tipo ripariale.

Per la movimentazione delle macchine adatte alla realizzazione dell'opera non si rendono necessari abbattimenti di soggetti arborei, ma eventualmente il taglio di arbusti e di semenzali o novellame delle specie già citate in precedenza.

Il coronamento e le strutture murarie a vista saranno raccordati al terreno naturale con murature in pietrame a vista di piccola pezzatura, lavorato secondo i metodi costruttivi tipici della zona.

8.1.2. Tracciato della condotta

La captazione a "trappola" a quota 631,37 m.s.l.m. convoglierà le acque, con opportuno canale in cemento armato, nella vasca dissabbiatrice alla quota di 630,03m.s.l.m. da cui dopo essere passati dalla vasca di carico una condotta le permetterà di raggiungere la turbina all'interno dell'edificio centrale.

La condotta forzata per convogliare l'acqua al fabbricato della centrale sarà in acciaio diametro di 600 mm, e ha uno sviluppo pari a circa **410,00** ml. in cui la condotta sarà totalmente interrata.

Il tracciato interessa per la maggior parte del suo sviluppo aree prative e pascolive, con solo due passaggi all'interno di macchie di vegetazione arborea definibili come aree boscate, per circa 40-60 m. lineari.

Le caratteristiche di questi ambienti sono già stati descritte nei paragrafi precedenti, comprese due proprietà o fondi privati in cui sono presenti piante messe a dimora a fini produttivi.

8.1.3. Area della centrale di produzione

Anche questo tratto è caratterizzato dalla presenza di prati pascolo. La condotta sempre interrata giungerà all'edificio di centrale posizionato sempre in un ambiente prativo, per cui non sono previsti tagli di vegetazione arborea ma solo, ove necessario, a tipologia arbustiva.

I lavori interesseranno la componente erbacea che verrà prontamente ricostituita attraverso idrosemina di un miscuglio di specie idonee.

8.2 Tipologie d'intervento

Gli impatti ambientali dell'opera in progetto sono limitati, poiché, come già sottolineato in precedenza, si tratta di un mini impianto, caratterizzato da una condotta forzata interrata e da un edificio centrale di modeste dimensioni.

Di seguito vengono descritte le tipologie d'intervento suddivise in base ai manufatti che compongono l'impianto, come indicato nella Tavola 1-REC "Planimetria degli interventi di recupero ambientale"

Opera di presa

Nell'area spondale a ridosso dell'opera di presa si prevede il ripristino e la piantumazione della vegetazione ripariale, in particolare acero, tiglio e ontano (talee o piantine radicate).

Foto 1 - Vista dell'area in cui verrà realizzata l'opera di presa

Condotta forzata

Il tracciato della condotta interessa prevalentemente aree prative e, soltanto in due tratti, aree boscate caratterizzate da piccole macchie di vegetazione ripariale.

Pertanto si prevede di intervenire attraverso l'inerbimento della superficie opportunamente ritombata; durante l'operazione di ritombamento si avrà cura di eliminare i clasti e/o le pietre di media dimensione. Successivamente si provvederà al livellamento dell'area e alla semina con miscuglio idoneo a riformare prato da sfalcio.

In corrispondenza dei tratti boscati, si provvederà invece alla ricostituzione della copertura arbustiva con piantumazione di postimi radicati in fitocella scelti fra le specie di latifoglie autoctone presenti e descritte in precedenza, con prevalenza dell'acero e del tiglio nostrano.

Foto 2 - Vista dell'area mediana interessata dal tracciato della condotta

Foto 3 - Vista dell'area interessata dal tracciato della condotta

Edificio centrale

Lungo i due lati dell'edificio esposti a valle, al fine di mascherare il manufatto, si provvederà alla piantumazione di postimi radicati in fitocella sempre con riferimento alle specie già citate.

Foto 4 - Vista dell'area in cui verrà realizzato l'edificio centrale

7.2 Miscuglio erbaceo per inerbimento e postimi arborei

Il ripristino delle aree con copertura boscata (limitatamente all'area dell'opera di presa e ai due tratti boscati interferiti) sarà fatto con piantumazione di esemplari in fitocella di almeno 2S+3t, overo due anni come semenzale e 3 di trapianto in terra, con pane di terra al fine di favorirne l'attecchimento.

I sesti d'impianto e la distribuzione delle specie potranno essere valutati all'atto dei lavori in campo.

Per le operazioni di inerbimento si ritiene, considerate la quota, l'esposizione nonché le caratteristiche pedologiche delle superfici da trattare, di utilizzare le seguenti specie:

Tabella 4 - Composizione miscugli erbacei

GRAMINACEE	***LEGUMINOSE***
Agrostis tenuis	Lotus corniculatus
Festuca ovina var. capillata	Trifolium hybridum
Festuca rubra	Trifolium medium
Poa pratensis	Trifolium repens
Phleum pratensis	
Anthyllis vulneraria	

Se possibile, come alternativa alla semina manuale, si suggerisce di utilizzare la pratica dell'idrosemina, in quanto – vista anche la facilità di accesso delle aree oggetto dei lavori, consente di ottenere risultati migliori ed in tempi assolutamente più rapidi.

Il mascheramento dell'edificio di centrale potrà esser attuato con la messa a dimora di postimi arborei con uno sviluppo di 2-3 m. in altezza, con due filari distanziati fra loro di 1.5-2 m. e con buche sfalsate a ridurre l'effetto visivo di siepe o barriera non naturale; l'importante comunque è ottenere lo scopo di mascheramento visivo della struttura.

9. CALCOLO DEL VALORE DELLA COMPENSAZIONE

La legislazione vigente prevede, ai sensi dell'art. 19 della L.r 4/09 e del Regolamento forestale d'attuazione n. 8/r l'obbligo di compensazione forestale in caso di modifiche e/o trasformazione di aree boscate, come nel caso in questione.

Le modalità sono state definite dal Regolamento 2/R/2017, in attuazione dell'art. 3 della L.r 4/09 citata, ovvero pagamento monetario secondo lo schema di cui all'Allegato A in caso di trasformazione di superfici inferiori a 1 ha e scelta tra pagamento e intervento materiale in caso di superfici superiori all'ettaro.

In questo caso si effettua il calcolo del pagamento monetario seguendo lo schema dell'allegato A; il calcolo della superficie modificata può essere così definito.

Per la condotta, la cui lunghezza complessiva è di 410 m quasi completamente in area boscata (si possono dedurre i 40 ml nel tratto mediano in cui passa in prati privati) si può considerare una superficie doppia per compensare i lavori per lo scavo e la posa della tubazione, per un valore quindi di 820 m2 per il tracciato della condotta, a cui vanno aggiunto almeno 100 m2 per le modifiche nell'area ove si realizzerà l'opera di presa, per un totale di **920 m2** di bosco trasformato.

La base di calcolo economico è fissata in € 10.000/ha, come da normativa vigente, per cui il valore di partenza per i successivi pesi attribuiti ai 5 parametri da applicare allo stesso è pari a:

€ 10.000/10.000 m2 = € 1 x 920 m2 = € 920,00

Moltiplicazione per i parametri fissati dal Regolamento 2/r 2017.

A – Forma di governo

Governo misto: € 920,00 x 1,5 = € 1.380,00

B – Categoria forestale

Acero tiglio frassineti, boscaglie pioniere e d'invasione: € 1.380,00 x 1,5 = € 2.070,00

C – Ubicazione

Montagna: € 2.070,00 x 0,5 = € 1.035,00

D – Destinazione, funzione prevalente, vincoli

Vincolo idrogeologico (L.r 45/89): € 1.035,00 x 1,5 = € 1.552,50

E – Tipologia e reversibilità della trasformazione

Opere di cui all'art. 9, comma 4 della L.r 45/89

(Impianto di interesse pubblico): € 1.552,50 x 0,5 = € 776,25.

Il valore totale economico della compensazione è dunque pari a euro **776,25**, che la Società provvederà a versare sul c.c. della Tesoreria della Regione Piemonte con casuale "Cauzione/compensazione ex art. 19 L.r. 4/2009", alla conclusione del procedimento autorizzativo.

10. MANUTENZIONE E RIPRISTINI

La manutenzione o eventuali interventi di ripristino delle opere di recupero ambientale sono previste nei primi tre anni dopo la conclusione dei lavori e a seguito di monitoraggio effettivo delle condizioni in cui si trovano le aree recuperate.

In sostanza si procederà – ove necessario – alla risemina o trasemina di aree in cui il mancato germogliamento o grado di copertura delle essenze erbacee (e quindi la formazione di prato o pascolo) è avvenuta in maniera parziale.

Stesse modalità saranno previste in caso di mancato attecchimento delle specie arboree poste a dimora, con sostituzione dei postimi secchi specie ove è stato predisposto il mascheramento della centrale di produzione.

10. CONCLUSIONI

Sulla base dell'indagine ambientale svolta nell'area in cui s'intende realizzare la centralina idroelettrica si può ragionevolmente sostenere che l'ambiente interessato, non presentando particolari elementi di fragilità ambientale, sia in grado di sopportare gli interventi previsti.

Tutto ciò in considerazione dei successivi interventi di riqualificazione ambientale e rinaturalizzazione nelle aree interessate dai lavori, che riporteranno nel medio periodo l'ambiente alle caratteristiche originarie.

Domodossola, dicembre 2023

Il Tecnico

Dottore agronomo Gian Mauro Mottini

Sommario

1. PREMESSA **1**
2. CARATTERISTICHE DELL'OPERA **1**
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA **2**
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE **2**
3.2 VINCOLI **3**
3.3 CLIMA **3**
3.2.1 Temperature *4*
3.2.2 Precipitazioni *4*
4. POPOLAMENTI VEGETALI RILEVATI **6**
5. STRUTTURA E CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO **8**
6. FAUNA E INTERAZIONI COL PIANO FAUNISTICO VENATORIO **9**
7. COMPUTO DELLE PIANTE DA ABBATTERE **11**
8. RECUPERO AMBIENTALE DELL'AREA **12**
8.1.1. Opera di presa *12*
8.1.2. Tracciato della condotta *12*
8.1.3. Area della centrale di produzione *13*
9. CALCOLO DEL VALORE DELLA COMPENSAZIONE **16**
10. MANUTENZIONE E RIPRISTINI **17**
10. CONCLUSIONI **17**