

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA del VERBANO-CUSIO-OSSOLA

COMUNE di FALMENTA



DERIVAZIONE D'ACQUA DAL TORRENTE FALMENTA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA

L.R. 40/98 e s.m.i art. 12
D.Lgs 387/2003

COMMITTENTE:

Officine Lorenzina S.r.l.
Via della Stazione, 18
Masera

RELAZIONE di RECUPERO AMBIENTALE

versione Maggio 2024

IL TECNICO:

Dott. agr. Gian Mauro Mottini

Via Bonomelli, 16
28845 DOMODOSSOLA (VB)
Tel. 0324/482297
E-Mail: mottin04@studiomottini.191.it



**Gian Mauro
Mottini**
dottore agronomo

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione di recupero è il progetto di un impianto idroelettrico con derivazione delle acque sul torrente Falmenta, nel Comune di Falmenta.

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 al fine di predisporre gli elaborati relativi alle opere di recupero ambientale.

La presente relazione è pertanto redatta al fine di descrivere le caratteristiche naturali dell'area interessata dal progetto, lo stato delle coperture vegetazionali ivi presenti e l'uso attuale del suolo e, infine, di valutare la perdita di valore ambientale della zona e le eventuali misure di rinaturalizzazione e mitigazione necessarie durante i lavori e al termine degli stessi, per mitigare nel modo migliore gli effetti negativi dell'infrastruttura sull'ambiente considerato.

Queste ultime considerazioni saranno poi riportate in forma più completa nello Studio di Impatto Ambientale nei capitoli riguardanti gli impatti ambientali e le misure di mitigazione.

2. CARATTERISTICHE DELL'OPERA

L'impianto idroelettrico in progetto è ubicato sul territorio del Comune di Falmenta, con quote altimetriche di 621,25 m sull'opera di presa e 487,00 m s.l.m. nel fabbricato di produzione.

L'impianto capta le acque del torrente Falmenta; da qui la condotta forzata DN700 le convoglia fino all'edificio della centrale, con un percorso di oltre 1.500 ml, in larga parte interrata e per circa 450 ml con una occupazione finale di superficie (quasi tutta boscata) di 5.405 m².

Tale condotta è in parte interrata e in parte fuori terra, ancorata alla roccia attraverso staffe di supporto.

La condotta forzata, dopo un breve tratto lungo la sponda destra, attraversa il torrente Falmenta e si sviluppa lungo la sponda sinistra.

La consegna dell'energia avviene tramite una linea elettrica aerea, con 5 pali di sostegno, che collega l'edificio di produzione alla cabina elettrica; i primi tratti sono con pali elicord, mentre la restante porzione di linea è con linea aerea con fili in rame rivestito.

Ulteriori caratteristiche tecniche dell'impianto sono descritte nella relazione tecnica redatta dallo studio tecnico dell'ing. Dario Lalomia di Domodossola.

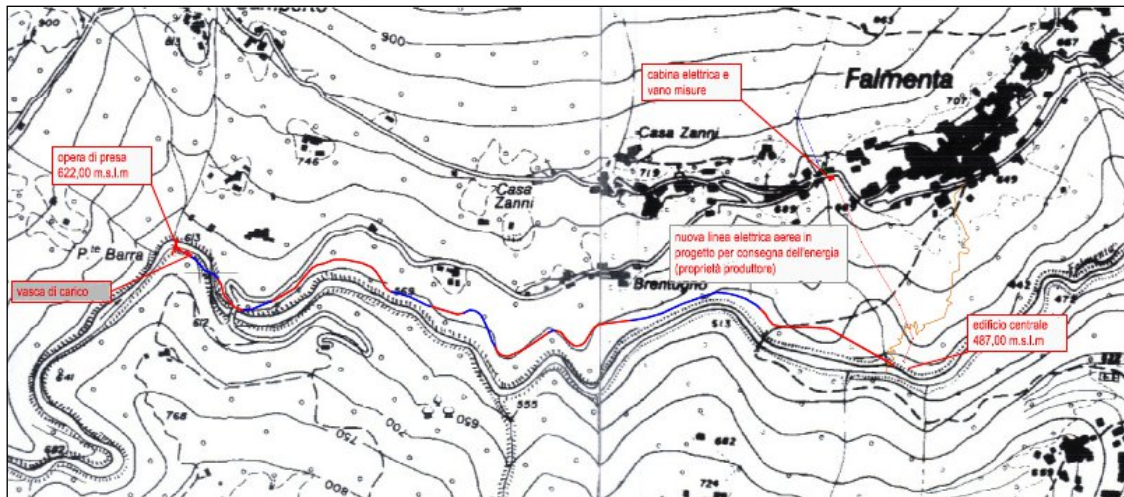


Figura 1 - Stralcio CTR impianto in progetto

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.

4.1.1 3.1 *Clima*

L'esame sintetico di alcuni dati climatici disponibili e riferiti all'area interessata dall'intervento ha come scopo principale la corretta scelta delle specie vegetali (sia arboree che arbustive) da impiegare nelle operazioni di rinaturalizzazione del sito e la successiva possibilità di crescita ed adattamento; ciò ipotizzando fin d'ora come la migliore soluzione di recupero sia la ricostituzione dei popolamenti vegetali autoctoni preesistenti nell'area e nei dintorni.

Per una corretta analisi climatica al fine di conoscere e valutare le informazioni funzionali allo scopo delineato, si sono confrontati sinteticamente i valori medi relativi ai seguenti fattori meteorologici, dedotti dall'indagine relativa ad un arco temporale di circa venti anni, ed in particolare:

- * *TEMPERATURA*
- * *PRECIPITAZIONI*
- * *GIORNI DI PIOGGIA MEDI MENSILI*

L'inquadramento climatico dell'area con analisi dei fattori principali è stato fatto ricorrendo ai dati meteorologici contenuti nell'Atlante Climatologico Regionale – Precipitazioni e Temperature –, edito dalla Regione Piemonte.

I valori finali sono ottenuti mediante elaborazione dei dati forniti dalle stazioni di rilevamento termo-pluviometrico, mediati tra loro ed estesi a tutto il territorio regionale tramite reticolo a maglie quadrate di 1 kmq di superficie.

I dati riportati in seguito sono riferiti all'area di Falmenta, e precisamente ad un punto di coordinate note, con quota media di 609 metri s.l.m. (minima 395 e massima 839) avente le seguenti coordinate UTM:

- 469965 Nord;
- 5103677 Est.

Tabella 1 - Dati climatici dell'area oggetto d'indagine

Mese	Precipitazioni medie (mm)	Temperature medie (C°)	Giorni di pioggia medi
GEN	67.8	0.9	6.0
FEB	87.6	2.4	6.5
MAR	135.9	6.0	8.1
APR	203.5	9.9	9.0
MAG	241.5	14.0	11.2
GIU	224.2	17.7	10.2
LUG	175.3	20.4	8.1
AGO	238.2	19.4	10.0
SET	281.1	16.0	8.0
OTT	255.0	11.1	8.0
NOV	200.6	5.7	8.3
DIC	90.4	2.3	6.4
Medie ANNO	2120.7	10.8	99.9

La media delle temperature annuali, definita tecnicamente “normale annua”, è di 10.8 °C, valore pienamente in linea con la fascia climatica pedemontana propria del sito.

In tale situazione si registrano di media 71 giorni l'anno con temperature che scendono sotto lo zero termico (giorni di gelo annui); il valore termico mensile più elevato si raggiunge in luglio, con 20.4 °C, quello più basso a gennaio, con 0.9°C.

Per quanto riguarda le precipitazioni, la media annuale di pioggia è pari a mm 2120.7 con circa 100 giorni piovosi.

L'area interessata dall'opera è compresa nella regione Mesaxerico (Sottoregione Ipomesaxerico); la zona è caratterizzata quindi da periodi di gelo di media durata ed estrema rarità di lunghi periodi siccitosi.

Infine, secondo i criteri adottati dalla classificazione della Soil Taxonomy, si definiscono due tipologie di classificazioni legate al suolo:

- regime di temperatura dei suoli: **Mesic**;
- regime d'umidità dei suoli: **Udic**.

3.2 VINCOLI TERRITORIALI

Il territorio attraversato dall'opera in progetto (compreso quello in cui sono previsti gli insediamenti di cantieri o strutture a servizio dei lavori, a carattere temporaneo) è sottoposto al vincolo paesaggistico del D. Lgs.vo 42/04 e al vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 45/89 in quanto aree boscate e in parte poste a meno di 150 m. Dall'alveo del rio Falmenta.

4. STRUTTURA E CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

4.2 Coperture forestali secondo la Carta forestale

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.

In generale l'ambiente è riferibile alla tipologia valliva di alta montagna, in cui a fianco di popolamenti e cenosi arbustive proprie degli impluvi, si trovano lembi boscati e sporadici pascoli che differiscono come qualità a seconda delle diverse condizioni edafiche e di gestione.

Dalla Carta Forestale, allegata alla relazione, si evince che le tipologie di copertura del suolo che in prevalenza caratterizzano l'intorno dell'area oggetto d'intervento sono:

- acero-tilio-frassineto
- castagneti
- querceti di rovere

Di seguito si riportano alcuni tratti descrittivi di tali popolamenti, in parte realmente riscontrati sul terreno, mentre per il castagneto si ritrovano solo formazioni residuali di castagneto da frutto (coltivazioni in abbandono quasi totale), soppiantate da un ceduo misto con esemplari inselvatici e fortemente attaccati da patogeni quali il cinipide e cancro della corteccia o "mal dell'inchiostro"

Acero-tilio-frassineto

L'Acero-tilio-frassineto si rinviene preferibilmente tra 600 e 1.000 m. di quota su ripidi versanti dei tratti mediani degli impluvi della valle Cannobina e quindi anche della trasversale valle di Falmenta; in taluni casi si tratta di formazioni primarie strettamente legate alle particolari condizioni stazionali, in altri derivate dalla invasione di frassino maggiore ed acero montano entro prati falciabili a dismessa coltura, specie in prossimità di nuclei frazionali o baite sparse, sotto la strada comunale e fino al bordo dell'alveo.

Nello specifico sono rinvenibili nella parte iniziale e centrale del percorso della condotta, in sponda sinistra del rio Falmenta, e si spingono fino al limitare della strada (generalmente con strutture e densità molto differenti fra loro).

Allo stato attuale sono in gran parte in abbandono per il progressivo abbandono della agricoltura in valle; a volte son utilizzati come pascoli per greggi in transumanza.

Castagneto (ceduo misto)

Si tratta della tipologia che si riscontra in parte del territorio limitrofo alle aree antropizzate della valle, nei pressi di insediamenti sia abitativi che legati all'attività agricola e pastorale, in alcuni tratti anche in prossimità del percorso della condotta e specialmente nel versante opposto a quello interessato dalla condotta (sponda dx orografica).

Il soprassuolo boschivo è costituito quasi esclusivamente da latifoglie ove predomina a tratti e per gruppi il castagno (*Castanea sativa*) con matricine a distribuzione assolutamente irregolare e con numerose ceppaie anche vecchie di media vitalità (spesso con 3 - 4 polloni aventi un diametro variabile da 10 a 25 cm circa), testimonianza del governo a ceduo abbandonato da poche decine di anni; il bosco è in generale degradato, il castagno è frammisto ad altre latifoglie tipiche del piano basso montano (tiglio montano, rovere, betulla, frassino e ontano).

Soggetti di castagno in fase di deperimento per cancro corticale (*Cryphonectria* parassitica) sono mediamente frequenti, specie in prossimità della strada o in aree marginali e povere di substrato; si riscontra anche in questa vallata la presenza del cinipide delle foglie, che ha accentuato lo stato deperente di molti soggetti, come d'altronde è accaduto in molte stazioni dei versanti dell'alta provincia del VCO.

Esaminando gli aspetti legati alla dinamica delle coperture, è poco probabile che queste superfici possano in futuro evolvere verso i popolamenti che prima dei tagli boschivi degli ultimi secoli caratterizzavano il fondovalle della Valle Cannobina, ovvero i querceti di rovere e farnia misti con latifoglie, specie lungo i terrazzamenti ben esposti e soleggiati, con terreno profondo e mediamente fertile.

Al momento, come presupposto favorevole all'evoluzione verso il bosco misto, si segnala un discreto numero di altre specie forestali a foglie caduche, quali Betulla (*Betula pendula*), Nocciolo (*Corylus avellana*), Salicone (*Salix caprea*) e Pioppo tremulo (*Populus tremula*), Tiglio montano (*Tilia cordata*), anche se la capacità del bosco di evolvere spontaneamente verso tali tipologie forestali più naturali appare al momento difficile da determinare.

Tra le altre latifoglie spontanee presenti all'interno del ceduo si è riscontrata anche la Farnia (*Quercus robur*) sempre con individui piuttosto isolati e dimensioni assai variabili.

Il sottobosco infine vede una presenza, invero scarsa, di specie erbacee tipiche della formazione boscata a *Teucrium scorodonia* (propria della zona Montana), quali *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula nivea*, *Bromus erectus*, *Silene nutans*.

La formazione forestale descritta, nella sua variante antropica a castagno, appare ad oggi estesa sulle ampie superfici forestali che dominano i versanti di bassa quota sovrastanti gran parte se non tutto il fondovalle ossolano.

Rispetto ai caratteri forestali più tipici, tale popolamento costituisce oggi un problema di gestione forestale piuttosto rilevante, non solo per la sua presenza in vaste superfici forestali ma soprattutto perché la situazione d'abbandono selvicolturale che da molti anni perdura senza soluzioni alternative, sta ormai predisponendo tali formazioni a pesanti danni causati dagli incendi invernali durante i periodi più siccitosi (in particolare nella stagione invernale).

I continui danneggiamenti sono poi fonte di altri guai di carattere idrogeologico e ambientale, quali smottamenti, erosioni superficiali e dilavamento o ancora mancata regimazione dei corpi idrici di superficie.

Querceti di rovere

Questa formazione risulta assai frequente lungo i versanti delle valli ossolane e anche in Canobina, con popolamenti però molto frammentati e di ridotta estensione.

In ambito alpino, nei tratti di versante più asciutti, sono frequenti Tipi con sottobosco a *Potentilla alba* e *Teucrium scorodonia* (data la frammistione con il castagneto) e altre latifoglie mesofile prima citate, che costituiscono le varianti a maggior estensione; nello specifico, stante l'elevata piovosità, si ha la variante a Quercio-Tileto, che è poi quella maggiormente presente lungo l'inetero versante attraversato dalla condotta e dagli edifici o dalle aree di cantiere.

4.3 Coperture forestali rilevate

Di seguito si riportano le caratteristiche dei popolamenti forestali rilevati direttamente lungo il tracciato della condotta e nei pressi delle strutture, con una suddivisione per tratti omogenei riferiti alla struttura del bosco e tenendo conto – per quanto possibile - delle sezioni riportate nella planimetria dei recuperi ambientali previsti.

All'inizio, nei pressi del ponte della strada comunale – ove è prevista l'opera di presa si rilevano formazioni ripariali con giovani esemplari di frassino e ontano, di cui solo alcuni hanno diametri superiori a 8-12 cm. sono presenti lungo i primi tratti del versante taglio e qualche betulla, mentre a ridosso dell'alveo rovo, graminacee a lamina stretta e convolvolo costituiscono il naturale strato a copertura.

A seguire, dalla sezione A2 fino alla sezione A6, domina il versante l'acero tilio frassineto, che ha invaso terrazzi in pietra non più coltivati, tutti di modeste estensione, con radi esemplari di betulla; salendo in quota, attorno a 750-800 m., si rileva la presenza del castagno nelle condizioni prima descritte.

Dalla sezione A6 fino alla A10, i versanti sono molto scoscesi, a tratti dirupati o con roccia affiorante, con sottobosco coperto da graminacee xerofite quali *calamagrostis spp* e *avenella flexuosa*, che testimoniano le coltivazioni di un tempo (foraggio per caprini).

I suoli sono di potenza ridotta quando non presenti addirittura, poveri di sostanza organica stante il difficile ciclo di decomposizione dello strato fogliare e – in alcune aree – si denota l'affioramento di acqua a formare piccoli rivoli e comunque molta umidità.

Un particolare curioso è la presenza di siepi a delimitazione di proprietà costituite da bosso martello, con esemplari anche di rilevanti diametri e altezze.

Nella parte centrale di questo tratto, sempre con la vegetazione ripariale a ridosso dell'alveo e per i primi tratti del versante, si riscontra la presenza marcata di frassino accompagnato da ceppaie di nocciolo (*corylus avellanae*), unitamente a esemplari di betulla e ciliegio selvatico (*betula alba* e *prunus avium*).

A seguire il bosco, stante condizioni morfologiche migliori, vede la presenza del faggio (giovani piantine), esemplari adulti diiglio (diametri oltre i 30 cm) e frassino. Il tratto di condotta prosegue poi attraversando uno spuntone in roccia a picco sul rio, privo di vegetazione.

Lungo il versante iliglio si accompagna al castagno, con ceppaie costituite da 3-5 fino a 8 polloni, mentre il frassino è presente sempre con piante franche.

Dopo la sezione A6 il tracciato attraversa un piccolo pianoro (vecchia superficie pascoliva o prativa) coperta ormai da singoli esemplari di frassino (diametri da 20 a 30 cm e altezze di circa 8-10m.) a testimoniare una aumentata feracità del suolo, con igli anch'essi allo stadio di esemplari adulti.

Poco sotto il nucleo abitato di Brentugno (da sezione A10 fino alla A14) igli e frassini lasciano il posto a modeste estensioni boscate in purezza di farnia (*quercus robur*), alcune con ampiezza pari a qualche centinaio di m²; lungo i versanti si notano però numerosi soggetti adulti di farnia, frassino e pioppo bianco sradicati dal vento, sia da seme come ceppaie intere in numero anche rilevante.

A seguire (da sezione A14 fino ad A16) e poi fino all'area della centrale di produzione il soprassuolo è formato da un ceduo misto, assimilabile sempre al tipo dell'acero-tilio-frassinieto, con alternanza (su modesti ripiani sostenuti da muretti in pietrame a secco a tratti in disfaccimento) di pascoli totalmente abbandonati e pertanto in via di copertura dalla vegetazione arborea citata.

A tratti vi sono macchie di farnia o rovere, sempre però su radure di modeste dimensioni che intervallano un versante molto acclive con rocciosità affiorante.

Circa i parametri stazionali, i soggetti appaiono generalmente di diametri ridotti (mai superiori, in media, a cm 18-25) con altezze che non superano i 14 mt e chiome poco espanse, fusti filati alla ricerca di luce con attaccatura delle branche a volte solo nel terzo superiore del fusto.

In merito al valore forestale e quindi economico, si è in presenza di boschi a macchiatico ampiamente negativo, con specie di poco o nullo valore economico, poste a protezione di versanti molto acclivi cui forniscono a volte protezione da dilavamenti e microfrane, a volte ne sono la causa.

4.4 Stima dei soggetti da abbattere (condotta e linea elettrica)

Nel corso del sopralluogo si proceduto al conteggio per aree omogenee e riferito alle sezioni di progetto, dei soggetti arborei adulti di cui si prevede l'abbattimento per la costruzione dell'opera di presa e strutture accessorie, della condotta (ad esclusione delle parti in cui la stessa è appoggiata alla parete rocciosa o posata su supporti sempre collegati a tratti in roccia) della centralina di produzione ed infine per il tracciato della linea elettrica di consegna e per il trasporto di materiali per la costruzione della centrale di produzione.

I dati rilevati sono stati suddivisi in alcune tabelle che riportano, in modo riassuntivo, le specie, il numero di soggetti (con diametri e altezze medie, riferite alle diverse situazioni del versante e con riferimento alle sezioni di progetto del tracciato) rispettivamente per quanto riguarda:

- Condotta e opere di presa e centrale di produzione;
- Linea elettrica;
- Spazi per aree di cantiere.

La prima tabella riporta pertanto i soggetti da tagliare per la costruzione della maggior parte dell'opera.

In ogni caso, essendo i dati raggruppati per specie e diametri e non con suddivisione per singolo soggetto, si sottolinea fin d'ora che solo in fase di costruzione dell'opera, una volta definitivi i percorsi prescelti – specie per la linea di consegna– si potranno correttamente valutare in posto gli abbattimenti effettivamente necessari (posa dei pali o interferenza con i cavi).

Tabella 3 – Abbattimenti necessari lungo il percorso della condotta nell'intero tratto (comprese le opere strutturali - centrale di produzione e opere di presa)

Specie	Diametro cm	n. soggetti	H media m.
Frassino	< cm. 12	35	8-10
Frassino	12-20	116	12-14
Frassino	20-35	96	14
Frassino	> 35	4	14-16
Tiglio	18-35	84	14
Tiglio	> 35	3	16
Castagno	18-40	28	14-16
Faggio	30-50	6	14-17
Roverella	18-30	16	12-14
Betulla	18-30	4	16-18
Totali		393	

In totale nel percorso della condotta e nelle aree di cantiere e per la costruzione di opera di presa e centrale di produzione si rende necessario il taglio di circa 400 soggetti arborei (stima rispetto al tracciato attuale) di media grandezza, suddivisi in 251 frassini (alcuni di ridotte dimensioni) 87 tigli, 28 castagni (solo alcuni come piante singole mentre la maggior parte forma ceppaie con 3-5 polloni in media, 16 roverelle, 6 faggi (esemplari tutti di media grandezza) e 4 betulle; a questi numeri si devono aggiungere modesti quantitativi di semenzali delle specie citate (con diametro inferiore a cm 10) e qualche ciliegio selvatico specie nelle aree di cantiere previste ai lati della strada comunale.

Circa il peso in quintali, si stima una massa pari a 450-500 q.li, il cui valore commerciale è valutabile in 2.000-2.500 € complessivi, ovvero non più di 4-5 €/q.le, ma solo se tagliato, depezzato, sramato e rimesso all'imposto per il trasporto alla destinazione finale.

Per quanto concerne gli abbattimenti legati alla costruzione della linea elettrica, si è proceduto al computo complessivo degli esemplari suddivisi per specie, non misurando il diametro, in quanto il tracciato potrebbe subire variazioni in funzione delle decisioni della Società elettrica che deve autorizzare la linea e le modalità di realizzazione.

In pratica si prevede il taglio di 64 frassini, 58 tigli, 95 roverelle, 22 esemplari di castagno (polloni e piante singole) e circa 14-20 ciliegi selvatici, per un totale di circa 250 esemplari di media grandezza.

In totale si può stimare il taglio di un massino di 700-750 soggetti di latifoglie di diverse dimensioni (giovani esemplari e soggetti adulti e maturi), per un peso complessivo di 1.000-1.200 q.li di legname il cui utilizzo può essere concordato con i proprietari dei fondi e/o con l'Amministrazione Comunale in caso di passaggio su terreni non appartenenti a privati.

5. STRUTTURA E CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

Dall'analisi della Cartografia Tecnica Regionale e attraverso sopralluoghi eseguiti in sito è stato possibile definire una caratterizzazione dell'ambiente complessivo in cui si intende realizzare l'opera in progetto.

Il paesaggio in cui si inserisce il sito è individuabile esaminando nel dettaglio le Carte tematiche edite dal Sita della Regione Piemonte ed in particolare:

- ❖ Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali del Piemonte – foglio IGM 16 Cannobio scala 1:100.000
- ❖ Carta destinazione d'uso del suolo - foglio IGM 16 Cannobio – scala 1:100.000

Nell'ambito della Carta dell'uso del suolo, la zona indagata risulta coperta da vegetazione naturale e seminaturale ed in particolare da boschi di latifoglie e faggete.

La Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte, inquadra il sito in gran parte nel Sistema di Paesaggio P – Rilievi montuosi e valli alpine (latifoglie), Sottosistema VI (Rilievi interni delle valli settentrionali), Sovraunità di paesaggio 4.

Sistema P – Rilievi montuosi e valli alpine (latifoglie)

I caratteri salienti sono rappresentati da pendici montuose, su esposizioni ed acclività varie, coperte da boschi puri o misti, spogli d'inverno; aspetto cangiante dei fogliami in autunno. Occupano estesamente l'orizzonte montano, quasi sempre sottoposti territorialmente alla fascia submontana prospiciente la pianura.

Sui versanti si alternano pascoli, prati e coltivi, in parte abbandonati, che derivano dal dissodamento del bosco.

Presenza marginale di conifere sui pendii più erti e rupestri ancora nella fascia climatica tipica delle latifoglie.

Sottosistema VI (Rilievi interni delle valli settentrionali)

Forme, profili e percorsi: versanti a profilo ondulato, crinali arrotondati, valla a V aperta e molto aperta;

Fascia altimetrica: 400 – 1.600 metri s.l.m.;

Dislivelli: accentuati;

Pendenze: moderate - accentuate;

Aspetti climatici particolari: -

Orientamento colturale agrario: cerealicolo – foraggero prativo;

Copertura forestale: fustaie, cedui e boschi a struttura irregolare;

Variazioni climatiche stagionali: marcate;

Grado di antropizzazione storica: moderato;

Grado di antropizzazione in atto: moderato;

Periodi di forte antropizzazione: --;

Densità insediativa: bassa - moderata;

Distribuzione insediativa: centri minori, nuclei e case sparse;

Dinamica del paesaggio: lenta trasformazione.

Sovraunità di paesaggio 4 – Ambienti forestali

Mosaico di boschi cedui per versanti interni delle valli su pendii per lo più già erti, talora aspri e dirupati; localmente prevale il castagno o il faggio, talvolta anche la rovere; secondariamente fustaie più o meno rade di betulla, specialmente in alto, d'invasione di aree private in parte ancora presenti come tali; localmente superstiti prati o relitti di antichi boschi a conifere. Sono compresi fondovalle minori, un tempo anche coltivati, quasi ovunque convertiti al prato stabile.

5. FAUNA ED INTERAZIONE CON IL PIANO FAUNISTICO VENATORIO PROVINCIA VCO

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.

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

MAMMIFERI (di interesse venatorio e predatori)

Camoscio (*Rupicapra rupicapra*)

Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Lepre bianca (*Lepus timidus*)

Lepre comune (*Lepus europaeus*)

Cervo (*Cervus elaphus*)

Tasso (*Meles meles*)

Faina (*Martes foina*)

Volpe comune (*Vulpes vulpes*)

UCCELLI (di interesse venatorio e rapaci)

Gallo forcello (*Tetrao tetrix*)

Coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*)

Aquila reale (*Aquila crysaetos*)

Poiana comune (*buteo buteo*)

Altri rapaci della famiglia "Accipitridae"

Allocco (*Strix aluco*)

Gufo comune (*Asio otus*)

Altri rapaci della famiglia "Strigidae"

Esaminando in dettaglio la popolazione di ungulati si rileva una presenza sporadica del cervo, segnalato in Val Cannobina con numerosi esemplari ma non localizzato con certezza nella zona circostante Falmenta e la vallata del rio omonimo (ad esclusione dell'alta vallata), specie con riferimento all'area ove si prevede la costruzione dell'impianto.

Il camoscio è presente in popolazioni di grandi dimensioni solo nella adiacente Valle Vigezzo (100 esemplari stimati nelle aree libere e 400 nelle aree protette), per cui potrebbe essere certa una presenza anche nell'alta valle Cannobina; la presenza della specie è stata verificata comunque nelle porzioni culminali delle creste che chiudono la valle del rio Falmenta.

Anche il capriolo è presente sul territorio (alcuni esemplari sono stati visti in sede di sopralluogo), anche se in quantità sicuramente ridotte rispetto alla specie precedente. Si pensa siano presenti oltre 100 esemplari nella valle.

Merita poi un cenno la presenza di cinghiali o meglio di porcastri, avvistati anch'essi durante i sopralluoghi, in branchi con femmine e cuccioli o maschi isolati. La presenza è certo consistente, stante l'abbandono di pascoli e di alpeggi che diventano una facile area stanziale (specie se vicino si sviluppano aree boscate pioniere con ricolonizzazione dei pascoli abbandonati).

Quantificare il numero di questa specie è difficile, ma certo si tratta di numeri superiori a 100-150 esemplari, ove si consideri l'intera vallata.

Altre due specie di rilevanza venatoria e naturalistica quali il gallo forcello e lo stambecco sono totalmente assenti dall'area esaminata.

La Lepre bianca è stata avvistata unicamente nei territori montani più in quota in a cavallo delle creste di confine con la Valle Vigezzo. Tra gli altri mammiferi presenti sul territorio sono citati la Lepre comune ed il Tasso.

È importante inoltre citare le specie predatrici e quindi di vitale importanza per il mantenimento degli equilibri ecologici dell'habitat, di qualunque tipo esso sia.

A tal proposito non si hanno notizie certe sui grossi mammiferi predatori (sembra che gli avvistamenti e le tracce rinvenute del Lupo e della Lince in alcune aree ossolane ancora non interessino la Valle Cannobina); sporadiche informazioni sono disponibili sui piccoli predatori, tra i quali sembrano largamente presenti soprattutto la volpe e la faina.

Analizzando l'avifauna, invece, le specie d'interesse faunistico sono essenzialmente la pernice bianca, il gallo forcello e la coturnice.

Non si hanno dati certi sul francolino di monte, che risulta invece presente nella porzione del Comune di Santa Maria Maggiore compresa nel Parco Nazionale Val Grande, area vicina ma non limitrofa alla zona indagata.

Si sottolinea comunque come le specie di uccelli sopra citate si possano osservare in linea di massima solo nella porzione più settentrionale dell'area interessata dalla condotta. Tra essi il gallo forcello sembra avere un areale di diffusione più vasto.

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 dell'Aquila reale, il più grosso rapace alpino dopo il Gipeto. Più vasto l'areale della Poiana, presente anche alle quote inferiori in corrispondenza delle aree fluviali ed urbanizzate. Viene segnalato anche il gheppio (*Falco tinnunculus*) e probabilmente l'astore (*Accipiter gentilis*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*) nella fascia montana delle resinose (che interessa in gran parte solo le porzioni di versante culminali, non percorse da condotte e/o interessate dai lavori).

Per quanto riguarda i rapaci notturni non si hanno dati precisi circa le popolazioni della Cannobina, ma sembra probabile la sporadica presenza del Gufo reale nei boschi settentrionali di conifere della valle, e l'allocco, che si spinge anche in aree prossime alle abitazioni. Anche il Gufo comune sembra presente nella Valle Cannobina.

Infine, i dati di presenza relativi ad anfibi e rettili sono stati ricavati dall'“Atlante degli Anfibi e dei Rettili” del Piemonte e della Valle d'Aosta (1998).

Le nove specie osservate nel territorio provinciale, appartenenti a due ordini e 4 famiglie (sotto elencate), costituiscono il 47,4% delle specie d'Anfibi note per la Regione Piemonte.

Ordine Urodela

Famiglia Salamandridae

Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*)

Tritone alpestre (*Triturus alpestris*)

Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*)

Ordine Anura

Famiglia Bufonidae

Rospo comune (*Bufo bufo*)

Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)

Famiglia Hylidae

Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Famiglia Ranidae

Rana agile (*Rana dalmatica*)

Rana temporaria (*Rana temporaria*)

Rana di Lesiona (*Rana lessonae*)

Rana esculenta (*Rana klepton esculenta*)

Infine, si sottolinea che mammiferi e uccelli sono animali che si muovono ampiamente sul territorio di loro pertinenza, è del tutto evidente che il mutare d'alcuni parametri ambientali, legati allo svolgimento dei lavori (rumore, aumento della pressione antropica, eliminazione temporanea di vegetazione), possa arrecare disturbo ad essi,

anche se nella fattispecie, essendo l'opera posta a ridosso del torrente e quasi tutta interrata, paiono difficili le interazioni negative con la fauna terrestre, ad eccezione del periodo in cui si svolgeranno i lavori.

6. RECUPERO AMBIENTALE DELL'AREA

6.1 Tipologie d'intervento

Occorre premettere che l'impianto idroelettrico in progetto insisterà su aree caratterizzate, per la maggior parte da roccia e, in parte minore da vegetazione arborea ed arbustiva.

Si è ritenuto più conveniente, ai fini dell'illustrazione degli interventi di recupero previsti lungo il percorso della condotta e nelle aree ove sorgeranno le infrastrutture permanenti, descrivere singolarmente le tipologie d'intervento previste.

Intervento A

Questo intervento riguarda le aree in cui la condotta viene posata fuori terra. Si tratta di aree caratterizzate prevalentemente dalla presenza di roccia (pareti o affioramenti), in cui la condotta sarà ancorata al terreno attraverso staffe e selle in ferro.

L'intervento di mitigazione consisterà nel dipingere la struttura portante con una serie di colori mimetizzanti rispetto alle caratteristiche della vegetazione o dei suoli presenti in loco (in sede di sopralluogo – periodo autunno-vernino – si sono riscontrati colorazioni variabili da grigio a marrone, con poco verde).

Intervento B

Si tratta degli interventi di recupero effettuati lungo la condotta interrata.

Nei tratti in cui, a seguito del riempimento e livellamento degli scavi con riporti di materiale per ricoprire interamente la tubazione, si prevedono le seguenti azioni.

In prima battuta sarà realizzato un muretto di contenimento in pietrame (a secco o minimo uso di materiali cementizi per saldare fra loro le pietre più fini) a valle dello scavo, al fine di evitare l'erosione del terreno riportato a seguito di precipitazioni intense o anche normali, stante la pendenza del versante; successivamente, stabilizzato tale materiale, si prevede la semina dell'intera superficie ritombata, con eventuale aggiunta di terriccio o terreno di riporto vegetale per favorire l'attecchimento dei semi delle piante forestali o di essenze erbacee.

In altri tratti (individuati nella Tavola 1 – Planimetria interventi di recupero), per contrastare maggiormente lo scivolamento verso valle del terreno di riempimento stante l'elevata acclività del versante, si prevede la messa in posto di palizzate, costituite da 2-3

picchetti infissi nel terreno che sostengono 3 traverse in mezzi tondi o tondi con diametro di almeno 14-18 cm.

Dove si riscontra la presenza di roccia i picchetti a sostegno dei traversi della palizzata, anziché di legno, potranno essere sostituiti con spezzoni di ferro da fissare nella roccia.

Le palizzate saranno realizzate come segue:

- ✓ preparazione del terreno e modellamento del pendio;
- ✓ infissione nel terreno di pali in legno (lunghezza = 1,0 – 1,5 metri, diametro = circa 15 cm) alla distanza di 1-2 metri, per una profondità di almeno 50-60 cm, in modo che restino sporgenti per circa 50-80 cm; (in alternativa ai paletti in legno, dove affiora la roccia, potranno essere usati spezzoni di ferro da piantare direttamente nella roccia con medesime misure);
- ✓ posa in opera degli elementi orizzontali (anche sciaveri o mezzi tondi, con lunghezza >2 metri, diametro > 15 cm) aventi lo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo dell'opera stessa, e loro fissaggio con filo di ferro o preferibilmente chiodi ribattuti (da evitare l'uso di staffe che poco o nulla tengono in caso di movimenti del legname);
- ✓ ricopertura con terreno fertile per la successiva semina.



Vista del bosco oggetto d'intervento

Intervento C

In corrispondenza dei pali di sostegno della linea elettrica aerea, si prevede il ritombamento dello scavo e la successiva semina delle superfici. La superficie interessata dai lavori, comprensivi di scavi e ritombamenti, sarà pari a circa 4 mq per ciascun palo.

Intervento D

Lungo la linea elettrica si provvederà al taglio della vegetazione arborea con altezza superiore a 5 metri, al fine di evitare eventuali interferenze con i cavi aerei. Il taglio dovrà essere eseguito al piede.



Vista del versante in cui verrà costruita la linea elettrica

Intervento E

Nelle aree di cantiere, ovvero nelle piste di accesso dei mezzi escavatori e nelle aree utilizzate per il deposito di materiale e attrezzature di cantiere durante l'esecuzione delle opere, si prevede il ripristino delle superfici (morfologia originaria) e successiva semina o piantumazione.

Opera di presa, fabbricato di produzione e centralina

Per quanto riguarda il fabbricato di produzione, gli interventi di ripristino ambientale consisteranno nella semina delle superfici a fine lavori.

Non si prevedono interventi in prossimità dell'opera di presa, se non la sistemazione del terreno smosso a seguito degli scavi, attraverso la semina delle superfici.

Relativamente all'edificio della centralina, si sottolinea che la tipologia costruttiva della stessa ben si inserisce nel contesto ambientale della zona; pertanto non si prevedono opere di ripristino o mitigazione ambientale.



Area in cui verrà realizzata la centralina

Inerbimento

Per quanto riguarda l'inerbimento previsto, si prevede di utilizzare il seguente miscuglio erbaceo:

Miscuglio erbaceo consigliato per inerbimento di tracciati montani in zone boscate

Specie erbacee consigliate	Percentuale (%)
<i>Festuca rubra</i>	30
<i>Festuca trichophylla</i>	20
<i>Achillea millefolium</i>	15
<i>Festuca tenuifolia</i>	10
<i>Festuca ovina</i>	10
<i>Agrostis tenuis</i>	5
<i>Avenella flexuosa</i>	5
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2
<i>Trifolium hybridum</i>	2
<i>Lotus corniculatus</i>	1

6.3 Aree modificate a seguito dei lavori

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa alla superficie delle aree modificate a seguito della realizzazione dei lavori.

Il conteggio è fatto non solo per il calcolo di eventuali costi (ove richiesto) ma in particolare per procedere correttamente alla valutazione degli interventi compensativi da eseguirsi in seguito alla trasformazione di aree boscate.

AREA MODIFICATA	Superficie	TOTALE	Tipologia boschiva
CONDOTTA INTERRATA	992,00 X 4,00	3.968 mq	Bosco ceduo
CONDOTTA FUORI TERRA	575,00 X 2,5	1.437 mq	Bosco ceduo
AREE CANTIERE	280+100+250+ 300+400+100+ 245	1.675 mq	Bosco ceduo
PISTE DI CANTIERE	(40 X 4)+(115 X 3)	505 mq	Bosco ceduo
LINEA ELETTRICA (PALI SOSTEGNO)	5 X 4 mq	20,00 mq	Bosco ceduo
TOTALE		7.605 mq	

7. INTERVENTI DI COMPENSAZIONE AI SENSI DELLA L.R. 4/09 E REG. FORESTALE N. 8R

Com'è noto, in caso di modifiche di porzioni di suolo boscato legate alla costruzione dell'impianto, ai sensi della L.R. 4/09 e Regolamento attuativo n. 8/r e del D.lgs. Vo 227/01 si richiede la predisposizione di un progetto per un intervento di compensazione forestale su altre superfici o il calcolo della compensazione monetaria per cui viene calcolato di seguito il valore di tale compensazione forestale ai sensi dell'art. 19 della L.r 4/09 e del successivo Reg. 2/R/17 (attuazione dell'art. 3 del comma 3 della L.r. 4/09,) modificato dalla DGR 26 marzo 2021 n. 4-3018 e ultimamente con la DD 4 aprile 2024 n. 230, che detta le norme per la compensazione forestale (con quest'ultima che ha modificato i parametri economici di partenza per il calcolo).

Essendo la superficie modificata inferiore ad 1 ha, si procede al calcolo della compensazione in forma monetaria anche per scelta operata dalla Società (non viene quindi presa in considerazione la compensazione fisica), seguendo lo schema dell'Allegato A, con la base di calcolo economico fissata in € 11.550/ha, per cui il valore di partenza per i successivi pesi attribuiti ai 5 parametri da applicare allo stesso è riportata di seguito

Superficie boscata modificata ha 0.76 = 7.600 m²

CALCOLO MONETARIO

€ 11.550/10.000 m² = € 1,155 x 7.600 m² = € 8.778

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

A – Forma di governo

Ceduo invecchiato € 8.778 x 1,5 = € 13.167

B – Categoria forestale

Acero-tiglio-frassineto € 13.167 x 1,5 = € 19.750,5

C – Ubicazione

Montagna € 19.750,5 x 0,5 = € 9.875,25

D – Destinazione, funzione prevalente, vincoli

Vincolo idrogeologico € 9.875,25 x 1,5 = € 14.812,875

E – Tipologia e reversibilità della trasformazione

Opere di cui all'art.9 comma 4 della L.r 45/89: € 14.812,875 x 1,5 = € 22.219,3

Il valore totale economico della compensazione è dunque pari a euro **22.219,3**, che la Società dovrà provvedere 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.

8. CONCLUSIONI

Sulla base dell'indagine ambientale svolta nell'area in cui s'intende realizzare la centralina idroelettrica si è tratteggiato un quadro progettuale in grado di permettere un'adeguata valutazione della diminuzione del valore ambientale dell'area interessata dai lavori, riduzione che inevitabilmente avverrà, pur se in termini quantitativi mediamente contenuti.

Si ritiene che l'ambiente in oggetto sia in grado di sopportare gli interventi previsti; come già sottolineato il tracciato della condotta interrata seguirà l'andamento di una strada sterrata esistente. Pertanto la sottrazione di aree prative o boscate risulterà molto limitata. Inoltre l'edificio centrale sarà parzialmente interrato e, con gli interventi di ripristino ambientale previsti, risulterà visibile una sola facciata.

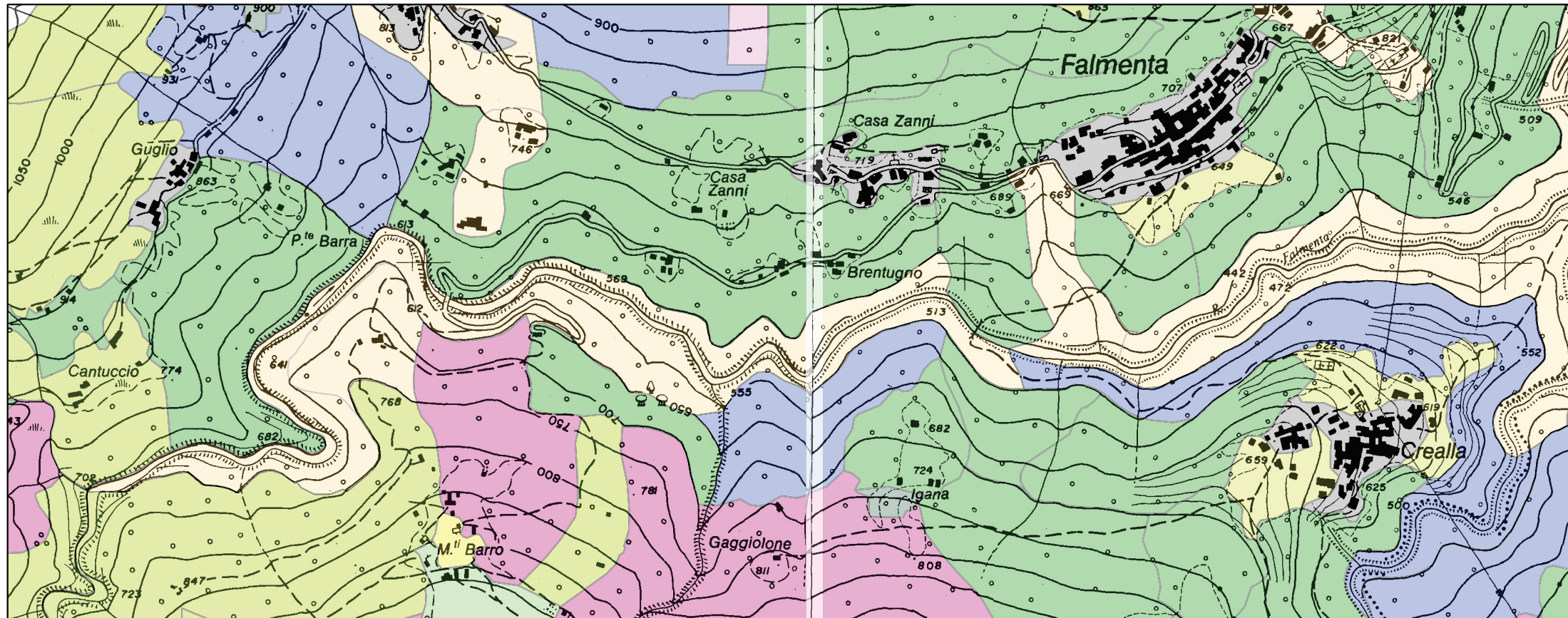
Domodossola, maggio 2024

Il tecnico dottore agronomo Gian Mauro Mottini

Allegati/ Carta Forestale

SOMMARIO

1. Premessa.....	1
2. Caratteristiche dell'opera.....	1
3. Inquadramento ambientale dell'area.....	2
4.1.1 3.1 Clima	2
3.2 Vincoli territoriali.....	4
4. Struttura e caratteristiche del paesaggio	4
4.2 Coperture forestali secondo la Carta forestale.....	4
4.3 Coperture forestali rilevate	6
4.4 Stima dei soggetti da abbattere (condotta e linea elettrica)	8
5. Struttura e caratteristiche del paesaggio	10
5. Fauna ed interazione con il piano faunistico venatorio Provincia VCO.....	11
6. Recupero ambientale dell'area	14
6.1 Tipologie d'intervento	14
Intervento A.....	14
Intervento B.....	14
Intervento C.....	15
Intervento D.....	16
Intervento E	16
Opera di presa, fabbricato di produzione e centralina	16
Inerbimento	17
4.4.1 6.3 Aree modificate a seguito dei lavori.....	17
7. Interventi di compensazione ai sensi della L.R. 4/09 e Reg. Forestale n. 8r	18
8. Conclusioni.....	19



Legenda

CATEGORIE FORESTALI

- Acero-tiglio-frassineti*
- Aree urbanizzate, infrastrutture*
- Boscaglie pioniere e d'invasione*
- Castagneti*
- Faggete*
- Praterie*
- Praterie non utilizzate*
- Prato-pascoli*
- Rocce, macereti, ghiacciai*
- Querceti di rovere*
- Rimboschimenti*
- Cespuglieti*

scala 1:10000