



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
COMUNE DI PRATO CARNICO



**LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA
STRADA DI COLLEGAMENTO “MALGA
LITTIM E SAN GIACOMO” IN COMUNE
DI PRATO CARNICO (UD)”**

CUP: B81B23000020005 - CIG: Y8239DFA9D

- PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO -

COMMITTENTE

CONSORZIO BOSCHI CARNICI
Via Carnia Libera 1944, s.n.
33028 - Tolmezzo (UD)
P.IVA e CF 00462520305

Tel. 0433/2328
Fax 0433/44732
info@consorzioboschicarnici.it
posta@pec.consorzioboschicarnici.it



DATA

MARZO 2023

ELABORATO

**RELAZIONE TECNICA
ILLUSTRATIVA**

N.

A1

PROGETTAZIONE

DOTT. MICHELE SIMONITTI
FORESTALE LIBERO PROFESSIONISTA
Tecnologie Forestali e Ambientali

33020 Tolmezzo (UD), Via Matteotti, n.13/A
C.F. e P.IVA SMN MHL 75B06 L483A - 02721580302
Tel. +39 0433 891336 Mobil +39 333.85028799
Mail: michele.simonitti@gmail.com PEC: m.simonitti@conafpec.it



INDICE

- 1. PREMESSE**
- 2. FINALITA' ED UTILITA' DELL'OPERA**
- 3. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO**
 - 3.1. Localizzazione**
 - 3.2. Elementi di carattere stazionario: climatologia**
 - 3.2.1. Scheda N. 01 - Precipitazioni**
 - 3.2.2. Scheda N. 02 - Temperatura**
 - 3.2.3. Scheda N. 03 - Vento**
 - 3.2.4. Scheda N. 04 - Radiazione solare**
- 4. STRUMENTI URBANISTICI**
- 5. VINCOLI E AUTORIZZAZIONI**
 - 5.1. Terre da scavo**
 - 5.2. D.Lgs. 490/99 beni culturali ed ambientali**
 - 5.3. Vincolo Idrogeologico**
 - 5.4. Aree Natura 2000**
 - 5.5. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini di interesse regionale - PAI**
- 6. DISPONIBILITÀ DELLE AREE**
- 7. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE VIABILITÀ IN PROGETTO**
- 8. DESCRIZIONE DELLE OPERE VALUTAZIONE ECONOMICA**

1. PREMESSE

Nell'ambito degli interventi legati alle attività gestionali sul territorio consorziale nonché in ambiti affidati in gestione secondo il meccanismo dei mandati gestionali dei diversi comuni con il consorzio medesimo, rientrano anche investimenti di carattere infrastrutturale che sono finalizzati ad ottimizzare le attività di alpeggio. Atal riguardo i lavori previsti con il presente progetto sono specificatamente finalizzati ad ottimizzare le attività gestionali sotto l'aspetto alpicolturale dei comprensori malghivi di Malga San Giacomo e Malga Littim in Comune di Prato Carnico.

Tale iniziativa consente di ampliare l'accesso ai complessi malghivi in quanto funzionalmente collegati migliorando le attività nella gestione delle rispettive strutture malghive compresi i rispettivi alpeggi.

Il presente progetto si compone dei seguenti elaborati e tavole grafiche:

- A Elenco elaborati
- A1 Relazione tecnica illustrativa e
- A2 Relazione paesaggistica forestale e ambientale
- A3 Relazione geologica
- A4 Elenco dei prezzi unitari ed analisi prezzi unitari
- A5 Computo metrico estimativo
- A6 Quadro incidenza della manodopera
- A7 Quadro economico
- A8 Cronoprogramma delle operazioni
- A9 Capitolato speciale d'appalto
- A10 Piano manutenzione
- *A11 Piano di sicurezza e di coordinamento (progetto esecutivo)*
- A12 Computo dei movimenti terra
- T1 Tavola cdi inquadramento
- T2 Planimetria di progetto
- T3 Profilo longitudinale
- T4 Sezioni tipo e particolari costruttivi strada
- T5 Sezioni di progetto

2. FINALITA' ED UTILITA' DELL'OPERA

La viabilità in progetto interessa un comprensorio silvo pastorale che si sviluppa lungo i versanti situati in destra orografica del torrente Pesarina all'interno del comune amministrativo di Prato Carnico. In particolare la viabilità in progetto coinvolge aree di proprietà pubblica. La proposta d'intervento contenuta nel presente progetto è finalizzata alla gestione delle risorse pastorali che sono un elemento di valore nell'economia della vallata.

Con la realizzazione degli interventi la viabilità assumerà un carattere prettamente **camionabile principale** e in questo senso, l'infrastruttura che verrà realizzata darà ulteriore impulso allo sviluppo delle attività legate alla gestione produttiva dei comprensori di riferimento, consentendo l'impiego di attrezzature e meccanizzazione funzionale alle attività di gestione dei rispettivi comprensori malghivi. Oltre a tali aspetti, lo sviluppo della viabilità come progettata è determinante per intervenire su tali aree diminuendo i costi delle lavorazioni, migliorando notevolmente le condizioni di lavoro e soprattutto garantendo una necessaria transitabilità in piena sicurezza con mezzi a motore finalizzati alla gestione in senso generale e per le puntuali necessità di carattere zootecnico, fatto che attualmente non è possibile. E' indubbio che con tali condizioni vi sarà un chiaro miglioramento del patrimonio soprattutto per il complesso di malga Littim.

Per tali motivi e per quanto anche anticipato in premessa il progetto degli interventi è stato impostato nell'ottica dei valorizzare in modo puntuale il carattere di ***multifunzionalità*** che la viabilità prevista deve avere ponendo l'accento sicuramente agli aspetti agro-silvo-pastorali senza escludere la funzionalità turistico - ricreativa di questi comprensori, alla funzione antincendio, alla funzione paesaggistica il tutto in un ottica di resilienza quale elemento fondamentale nella gestione del territorio e delle risorse.

Riassumendo, gli obiettivi fondamentali degli interventi previsti in progetto possono essere sinteticamente definiti in modo seguente:

1. nel breve periodo consentire un accesso funzionale al comprensorio di malga Littim che andrebbe ad integrare ed ampliare il compendio magico di malga San Giacomo attualmente gestita;
2. nel breve periodo consentire una fruizione turistico - ricreativa di questi territorio attività complementari e fondamentali nel contesto microeconomico di queste vallate;
3. nel medio e lungo periodo garantire attività gestionali, di presidio, di manutenzione ordinaria e straordinaria in zone che attualmente non è presente alcuna viabilità di accesso;
4. nel medio e lungo periodo conferire maggior resilienza al complesso di riferimento anche nell'ottica di possibili e/o probabili nuovi eventi meteo rilevati che potrebbero verificarsi su questi territori e che potrebbero riguardare il territorio medesimo e le infrastrutture presenti.

3. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INTERVENTO

3.1. Localizzazione

Le aree di intervento è localizzata all'interno del territorio amministrativo del Comune di Prato Carnico. In particolare trattasi dei versanti situati in posizione di destra orografica del torrente Pesarina. Il complesso di riferimento include ampi versanti di particolare pregio forestale e ambientale nonché paesaggistico che si protendono e sfumano con le quote elevate degli alpeggio del complesso montuoso del Monte San Giacomo (1725 m.s.l.m.) e della M.te Novarza (2024 m.s.l.m.). L'area di intervento è localizzata nel territorio del Comune di Prato Carnico. In particolare le aree ricadono all'interno di proprietà del Consorzio Boschi Carnici e del Comune di Ovaro in questo momento regolarmente pianificate.

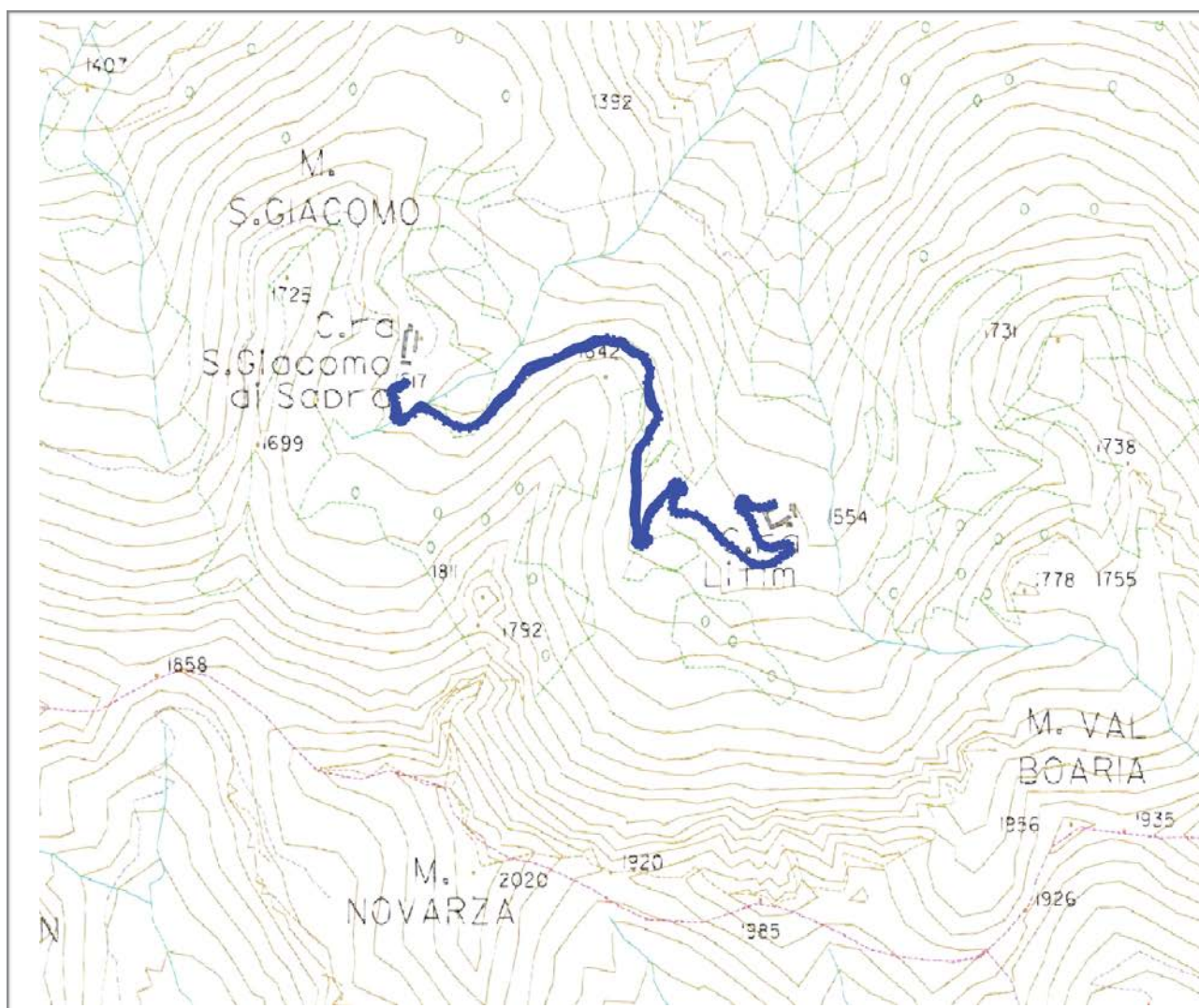


Fig. 1 - Corografia



Fig. 2 - Ortofoto comprensorio di riferimento

3.2. Elementi di carattere stagionale: climatologia

Per un'analisi puntuale delle aree di riferimento ci si è basati sui dati forniti dall'ARPA FVG - OSMER ovvero l'Osservatorio meteorologico regionale. In particolare si è fatto riferimento alle schede climatiche redatte per la Regione Friuli Venezia Giulia

Le schede climatiche consultate sono le seguenti:

- SCHEDA CLIMATICA N. 01 - Precipitazioni Zona *CARNIA*
- SCHEDA CLIMATICA N. 11 - Temperatura Zona *CARNIA*
- SCHEDA CLIMATICA N. 21 - Vento Zona *MONTI*
- SCHEDA CLIMATICA N. 31 - Radiazione solare Zona *MONTI*

3.2.1. Scheda n. 01 - Precipitazioni

In questa ampia zona del territorio regionale la piovosità annua mostra in media un andamento decrescente da sud verso nord. Nella parte più nord-occidentale della zona, al confine con l'alto Cadore, le precipitazioni annue si attestano intorno ai 1400 mm, valori molto simili a quelli della media pianura, mentre nelle zone più meridionali del comune di Cavazzo Carnico si toccano i 2300 mm (fig. 3)

Variazioni interannuali: mediamente in un decennio nell'anno meno piovoso i cumulati pluviometrici variano dai 1100-1200 mm della parte nord-occidentale ai 1700-1800 mm di quella più a sud; in quello più piovoso la distribuzione territoriale varia nello stesso modo dai 1700-1800 mm ai 2800-3000 mm.

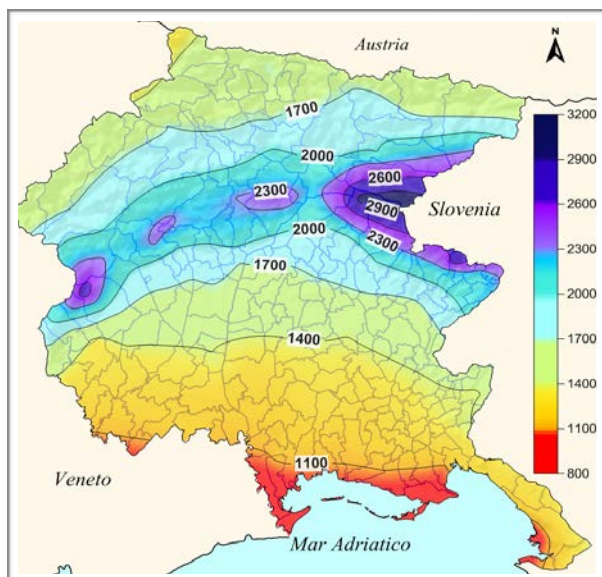


Fig. 3

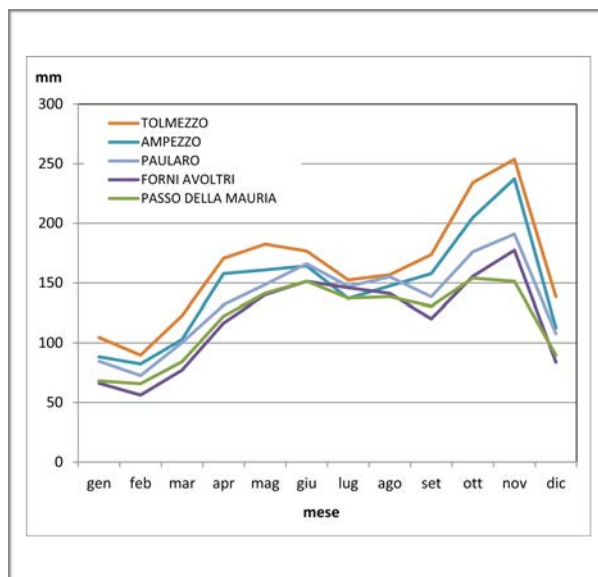


Fig. 4

Questa diversità territoriale risulta più evidente nell'analisi delle piogge mensili di 5 stazioni rappresentative della zona (fig.4). Le medie pluriennali delle misure effettuate nelle località poste più a nord e/o a ovest, quali il Passo della Mauria, Forni Avoltri e Paularo, risultano sempre più basse rispetto alle località più meridionali quali Ampezzo e Tolmezzo; in particolare è interessante notare come tale differenza si accentui nei mesi di ottobre e novembre.

Nell'anno, il mese meno piovoso risulta febbraio, con piogge medie che variano sul territorio dai 60 ai 100 mm, e il mese dove le precipitazioni risultano più abbondanti è novembre, con punte di oltre 260 mm. Però mentre nella zona prospiciente alle Prealpi Carniche esiste un vero e proprio picco autunnale delle piogge, nella zona alpina più interna tale picco risulta molto smussato.

Le variazioni intorno ai valori medi sopra riportati sono notevoli: ad esempio a novembre 2000 si sono avuti livelli di precipitazione mensile elevatissimi, che sono variati dai 500 mm del Passo della Mauria agli 800 mm registrati a Timau.

Il numero di giorni piovosi, cioè i giorni in cui piove almeno 1 mm, è abbastanza costante nella zona e si attesta in media intorno a 110 a livello annuale (fig. 5). Variazioni interannuali: mediamente un anno su dieci tale valore sale a 120-130, mentre nell'anno meno piovoso del decennio si passa a 95-105 giornate piovose. Abbastanza rari i mesi in cui non piove nemmeno un giorno e perlopiù questi sono mesi invernali. È interessante notare come la maggiore piovosità delle zone più vicino alle Prealpi non sia tanto dovuta a un maggior numero di giorni piovosi, ma alla maggiore intensità delle piogge, specie quelle autunnali, che aumenta spostandosi da nord verso sud.

Per quanto riguarda l'intensità massima delle precipitazioni giornaliere, in media ogni anno essa si attesta intorno ai 95-155 mm.

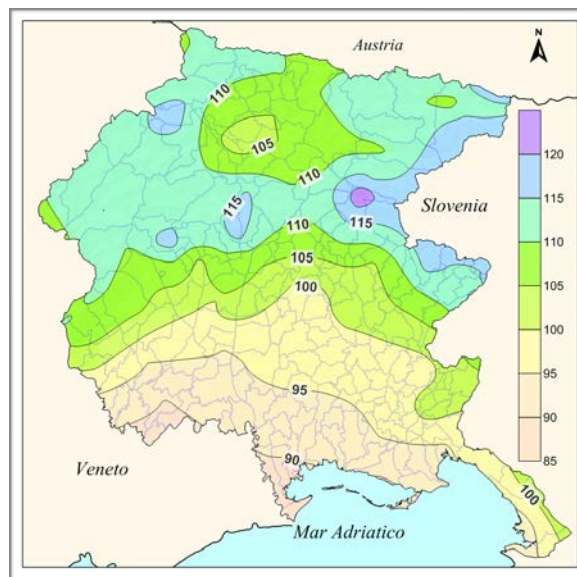


Fig. 5

3.2.2. Scheda n. 02 - Temperatura

Nella diverse località della Carnia la temperatura dell'aria è profondamente influenzata dall'altitudine, dalla giacitura e dall'esposizione. Si tratta comunque, essendo territorio montano, di una delle zone con le temperature più basse del Friuli Venezia Giulia (fig. 6).

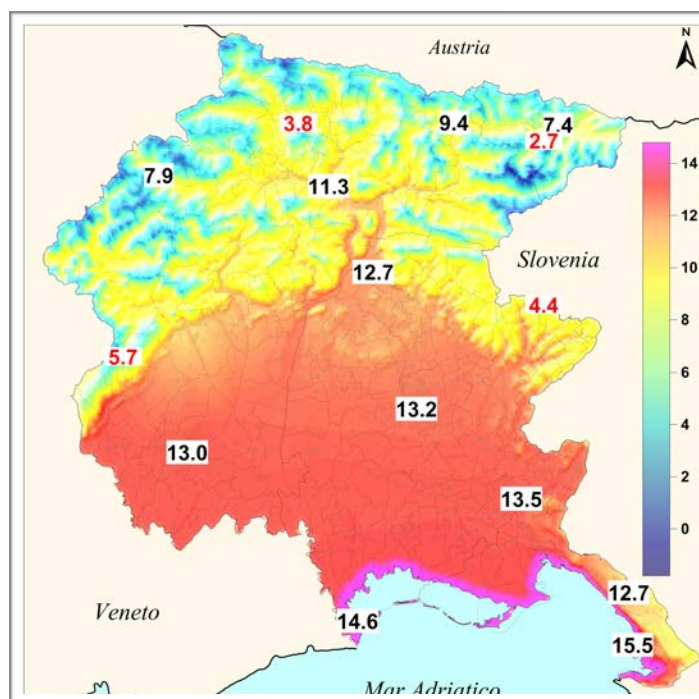


Fig. 6

Ad esempio, nelle località di fondovalle, come Tolmezzo (circa 300 m s.l.m.), la temperatura media annuale si attesta intorno a 11 °C; a Forni di Sopra (900 m s.l.m.) tale valore è di circa 8 °C e sul monte Zoncolan, a 1750 m s.l.m., la media annuale è poco meno di 4 °C.

Considerando l'andamento delle temperature medie mensili, si nota come i valori massimi si registrano nei mesi di luglio e agosto e i valori minimi a gennaio e febbraio (fi. 7-8-9)

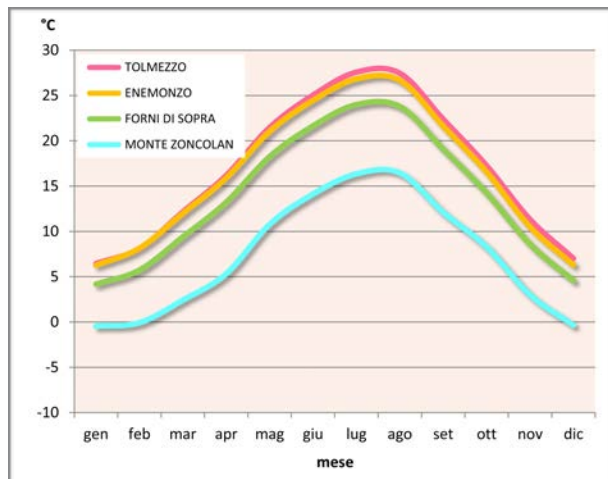


Fig. 7 - T max

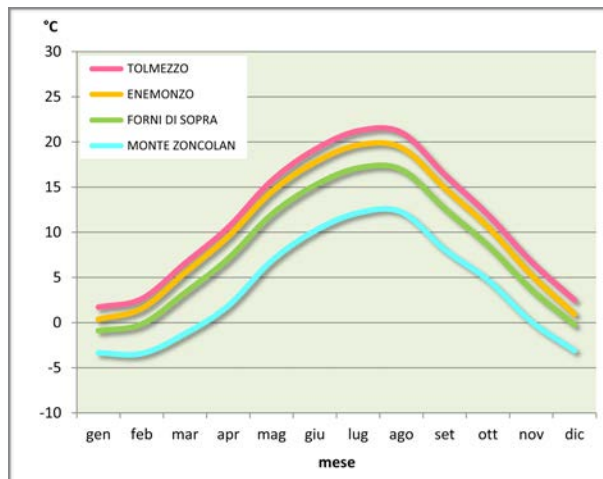


Fig. 8 - T med

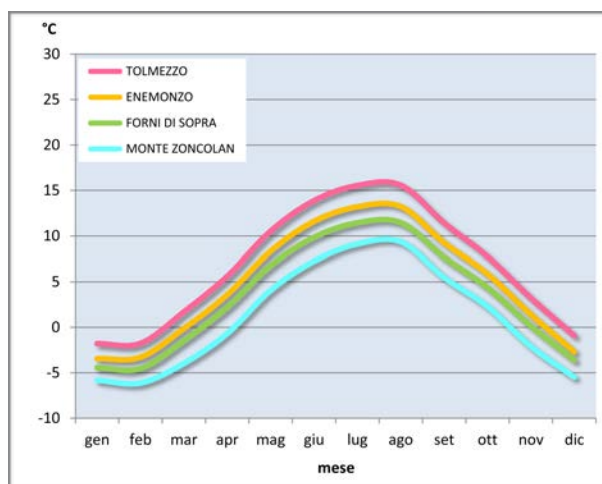


Fig. 9 - T min

3.2.3. Scheda n. 03 - Vento

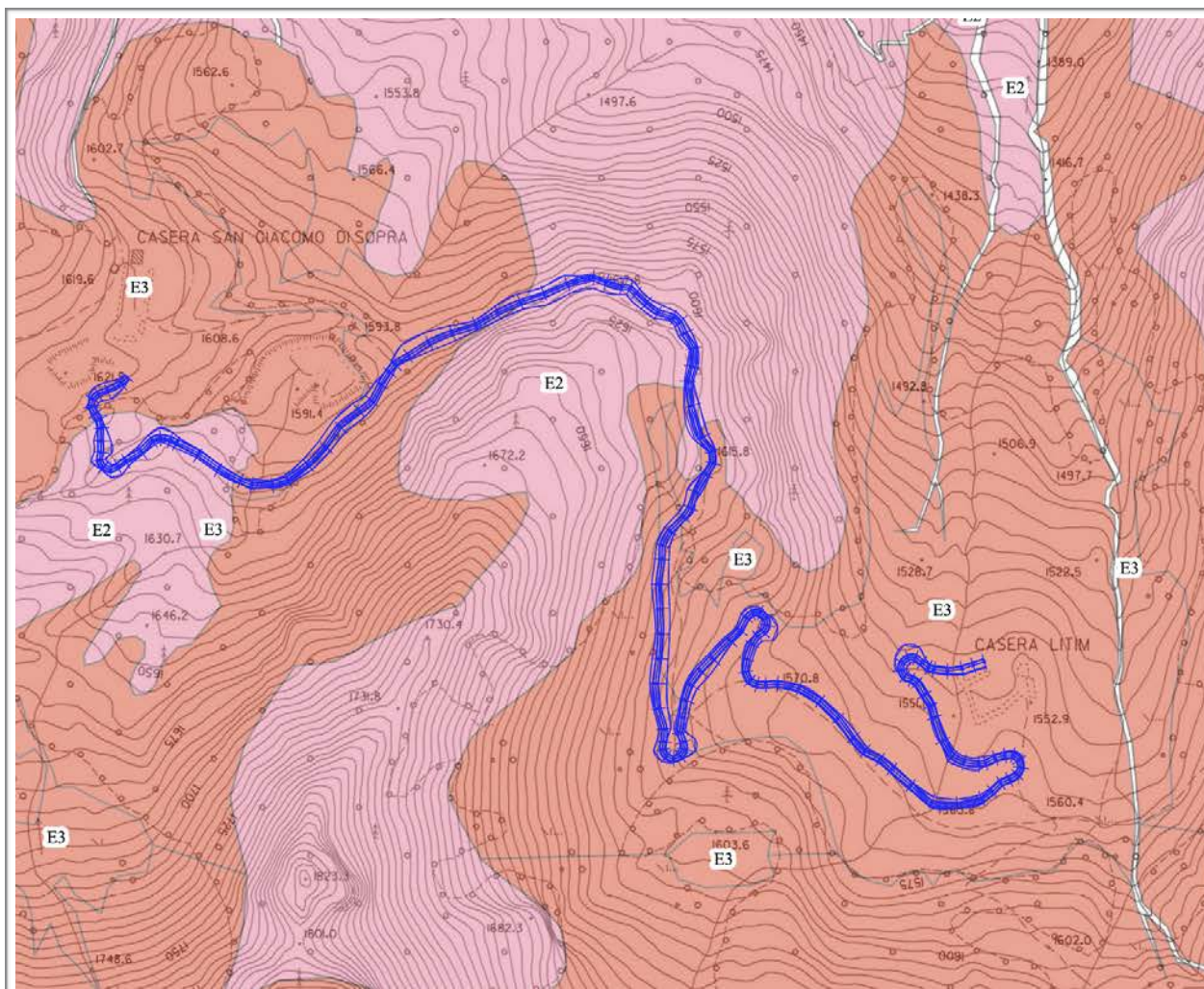
Sulla zona montana del Friuli Venezia Giulia il vento è fortemente condizionato dall'orografia delle singole località. Nei fondi valle la velocità del vento varia molto sul territorio ed è comunque mediamente più bassa rispetto a quella misurata nelle stazioni di vetta. In genere in valle la velocità media annuale a 10 m d'altezza non supera 1,5/2 m/s.

3.2.4. Scheda n. 04 - Radiazione solare

In regione le zone alpine e prealpine sono quelle ove le misure annue di radiazione solare risultano minori. In realtà, durante la stagione invernale sulle cime la radiazione solare risulta più elevata che nel resto della regione per l'assenza di nebbie, foschie e nuvole basse. Al contrario, durante il periodo estivo queste zone sono caratterizzate da frequenti piogge e annuvolamenti, specie pomeridiani e, per contro, man mano che si scende verso il mare il cielo risulta maggiormente sereno.

4. STRUMENTI URBANISTICI

Per quanto riguarda gli aspetti urbanistici, la viabilità in progetto ricade nel territorio del Comune di Forni Avoltri. A tal riguardo quindi si riporta di seguito un estratto della carta della zonizzazione relativa ai territori coinvolti nella realizzazione dell'infrastruttura viaria.



Le norme generali di attuazione riportano all'art. 20 le indicazioni di tutela degli ambiti boschivi e agricole con i relativi divieti.

In funzione del vigente P.R.G.C. le zone urbanistiche interessate dall'intervento sono le seguenti:

- zona E2: AGRICOLE E FORESTALI RICADENTI NEGLI "AMBITI BOSCHIVI
- zona E3: AGRICOLE E FORESTALI RICADENTI NEGLI "AMBITI SILVO-ZOOTECNICI"

Gli interventi di cui al presente progetto, sono coerenti con quanto previsto dal PRGC. A tal riguardo si riportano di seguito le indicazioni contenute nelle rispettive norme di attuazione del piano:

ART. 12 - ZONE "E2" AGRICOLE E FORESTALI RICADENTI NEGLI "AMBITI BOSCHIVI"		
definizione	zone agricole e forestali ricadenti negli "Ambiti boschivi"	
destinazioni	attrezzature edilizie minime relative ad attività connesse al presidio degli ambienti montani	
	agricola	
interventi	ampliamento delle malghe e rifugi	
	ricostruzione delle malghe demolite o crollate limitatamente ai volumi massimi preesistenti	
	opere di difesa da pericolosità naturali	
	ripristino ed il consolidamento della viabilità forestale e dei sentieri esistenti in funzione delle attività ; ammesse varianti ai tracciati viari forestali al fine di adeguarli motivatamente a percorribilità più agevoli	
	realizzazione di nuova viabilità forestale, principale e secondaria, conformemente alle previsioni dei Piani di assestamento forestale, compresa la realizzazione di piazzali per il deposito e la prima lavorazione del legname e di teleferiche	
	in funzione attività di governo e utilizzazione del bosco, la costruzione di depositi con struttura completamente in legno e con una volumetria massima di 30 mc. anche in deroga all'indice di fabbricabilità sottoriportato	
	esclusi nuovi interventi edilizi e infrastrutturali che comportino alterazioni al delicato equilibrio idrogeologico esistente	
	nelle aree boscate vietato procedere a movimenti di terra, riporti, alterazione di manto erboso, abbattimento di alberature salvo per lavori di diradamento da effettuare dalle competenti autorità forestali, aperture di strade carrabili all'infuori di quelle al servizio della manutenzione del bosco e qualsiasi costruzione che non sia strettamente connessa alla conduzione e coltivazione del bosco e delle aree immediatamente circostanti	
indici e parametri	If max	0,01 mc/mq.
		anche in deroga all' IF ammesso ampliamento malghe e rifugi come sopra individuati fino ad un max del 20% del volume complessivo esistente alla data di adozione del PRGC
	DC min	non inferiori a 2/3 dell' Hf max corrispondente e comunque non inferiori a m 5,00
	DS min	5.00 m
	DE min	10,00 m
prescrizioni tipologiche	rispetto dell'Abaco di cui al succ. art. 24 in conformità a quanto prescritto dalle TABELLE A1) e A2)	
prescrizioni geologiche	si richiamano le prescrizioni ed i vincoli di cui ai successivi artt. 27 "Rischi e vincoli idrogeologici" e 28 "Aree e zone di pericolosità PAI"	

ART. 13 - ZONE "E3" AGRICOLE E FORESTALI RICADENTI NEGLI "AMBITI SILVO-ZOOTECNICI" ZONE "E3R" RIMBOSCHITE		
definizione	zone agricole e forestali ricadenti negli "Ambiti silvo-zootecnici"	
	come sottozona E3R sono individuate le aree rimboschite da vegetazione naturale spontanea	
destinazioni	agricola e residenziale agricola	
	artigianale agricola	
interventi	nuova costruzione	
	ampliamento delle malghe e dei rifugi	
	ricostruzione delle malghe eventualmente demolite o crollate, ma comunque come sopra individuate, limitatamente ai volumi massimi preesistenti.	
	in funzione attività di governo e utilizzazione del bosco, la costruzione di depositi con struttura completamente in legno e volumetria max di 30 mc anche in deroga all'IF	
	opere di difesa da pericolosità naturali	
	interventi infrastrutturali, compreso il ripristino ed il consolidamento delle carrarecche e dei sentieri esistenti, a stretto servizio delle attività e a condizione che sia rispettato il delicato equilibrio idrogeologico esistente	
	vietati	la trasformazione delle attuali superfici a prato o a pascolo in altre colture
		l'esecuzione di rimboschimenti su prati, pascoli ed altri terreni agricoli
	nelle aree boscate vietato procedere a movimenti di terra, riporti, alterazione di manto erboso, abbattimento di alberature salvo per lavori di diradamento da effettuare dalle competenti autorità forestali, aperture di strade carrabili all'infuori di quelle al servizio della manutenzione del bosco e qualsiasi costruzione che non sia strettamente connessa alla conduzione e coltivazione del bosco e delle aree immediatamente circostanti	
	nelle zone E3R va perseguito il ripristino delle superfici a prato attraverso un taglio raso della vegetazione arborea invasiva	

5. VINCOLI AUTORIZZAZIONI

5.1. Terre da scavo

Ai sensi del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, art. 186, commi 1,3 e 4 i terreni provenienti dalle operazioni di scavo e movimento terra saranno riutilizzati nell'ambito dell'opera senza quindi uscita di materiali di scavo dal cantiere. L'area oggetto di scavo non interessa siti contaminati o sottoposti a interventi di bonifica ai sensi del titolo V del D.Lgs. 152/06. Gli scavi in eccedenza, rappresentati da componenti aride, saranno in parte impiegati per la stabilizzazione del fondo stradale nonché per la realizzazione dei piazzali e piazzole previste lungo l'intero sviluppo della nuova viabilità e su quella esistente, mentre la componente terrosa - vegetale per il rivestimento delle superfici negli strati di riporto e scavo allo scopo di facilitare l'attecchimento della componente erbacea distribuita mediante la tecnica dell'idrosemina potenziata.

5.2. D.Lgs. 490/99: beni culturali ed ambientali

L'opera interessa aree di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio". Nello specifico l'opera interessa aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1, precisamente:

- lettera g) " i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;";
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

In particolare, in base a quanto espressamente riportato nell'art. 146 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, i progetti che interessano tali aree devono ottenere la relativa autorizzazione.

5.3. Vincolo Idrogeologico

L'opera interessa aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923) per la quale è necessario il rilascio dell'autorizzazione in deroga al vincolo idrogeologico rilasciata dall'Autorità competente mediante l'Ispettorato Foreste competente per territorio.

5.4. Aree Natura 2007

L'opera non interessa territori compresi in aree della rete Natura 2000 e pertanto il progetto è non soggetto alla procedura di valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43 "Habitat" e dell'art. 5 del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni.

5.5. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini di interesse regionale - PAI

Dalla cartografia regionale relativa alle zone con classe di pericolosità, l'intervento infrastrutturale non intercetta aree classificate dalla norma. L'opera non interessa corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche. Non è pertanto previsto alcun attraversamento per il quale è prevista l'autorizzazione idraulica attraverso il Servizio difesa del suolo. In tale contesto è altresì necessario ottenere parere dall'Ente Tutela Pesca per quanto di competenza.

6. DISPONIBILITÀ DELLE AREE

L'intervento in progetto interessa aree di proprietà del Consorzio Boschi Carnici e del Comune di Ovaro. Per quest'ultimo il Consorzio Boschi Carnici ha già ottenuto delega e assenso per l'istanza di presentazione della domanda di contributo a valere sul Regolamento recante modalità e criteri per la concessione di contributi per interventi di viabilità forestale di cui all'articolo 41 ter, comma 4, lettera d), della legge regionale 23 aprile 2007, n. 9 (Norme in materia di risorse forestali), in attuazione dell'articolo 41 ter, comma 14, della medesima legge nonché per la realizzazione dell'opera e delle preliminari autorizzazioni necessarie.

7. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE VIABILITÀ IN PROGETTO

Nel complesso la viabilità prevista in progetto avrà le caratteristiche della viabilità forestale camionabile di primo livello con una sezione tipica aventi una larghezza media di 4,0 metri comprensivi della banchina (0,50 ml.) negli strati di riporto. Il fondo sarà stabilizzato con materiale di idonea pezzatura e la pendenza longitudinale media sarà inferiore al 10%. Tale valore sarà leggermente superiore fino ad un massimo del 13% solo ed esclusivamente su brevi tratti.

Durante l'intero lo sviluppo saranno previste opere accessorie funzionali al drenaggio dei deflussi superficiali funzionali a garantire la massima funzionalità all'infrastruttura. Lungo l'intero sviluppo della viabilità le scarpate di scavo saranno opportunamente profilate su pendenze variabili da 1/1 a 2/3 in relazione alla coesione ed al grado di stabilità della pendice. Lo strato superficiale, prima della sagomatura finale, sarà opportunamente fresato ed in seguito rullato con rullo vibrante, per garantire una adeguata compattazione e la parziale impermeabilizzazione del fondo stradale. La carreggiata sarà opportunamente baulata, con una pendenza verso le banchine del 7-10%. La banchina di valle non dovrà essere rilevata, ma piuttosto complanare alla carreggiata per favorire lo sgrondo naturale delle acque.

I principali parametri tecnici di distinzione sono stati accuratamente considerati. Di seguito si riportano i seguenti dati di sintesi:

- Tipo di infrastruttura: camionabile principale
- Sviluppo totale: 1720 metri
- Pendenza longitudinale: 1-10%, massima 13%

Lungo tutto il tracciato verranno posizionati dei tombotti con tombino in sassi a monte con un intervallo di 60 m l'uno dall'altro e comunque in base alle indicazioni puntuali date in fase di direzione lavori. I tombotti avranno diametro interno di 60 cm. In corrispondenza di quattro attraversamenti verranno posizionati tubi vibrocentrifugati del diametro di 80 cm. Su quest'ultimi saranno realizzate le opere in pietrame da intendersi quali opere a solo funzione antierosiva. Questi rivestimenti di invito a monte e la platea di valle allo scopo di contenere l'effetto erosivo dei deflussi in uscita. La loro realizzazione verrà valutata in modo puntuale durante la realizzazione dell'intervento.

Al termine dei lavori verrà realizzato l'inerbimento delle superfici oggetto di movimenti terra. A tal fine particolare attenzione dovrà essere posta nella scelta di specie erbacee ed arbustive ecologicamente compatibili con la stazione ove si opera. L'inerbimento a pronto effetto è una tecnica indispensabile ed obbligatoria per evitare i rischi di erosione delle superfici. La germinazione avviene dopo circa 15 giorni

dalla semina se il terreno rimane umido, altrimenti richiede un tempo più lungo. Il momento ideale per la semina è SETTEMBRE-OTTOBRE, ma anche la semina in primavera è possibile.

La scelta del miscuglio è fondamentale per individuare le specie idonee alle stazioni di riferimento. Per tale scopo, sarà importante valutare le specie più idonee anche sulla base delle caratteristiche stazionali pedoclimatiche e vegetazionali. Al fine di garantire un pronto effetto dovranno essere utilizzate nel miscuglio una componente graminacea e una leguminosa commerciale che ben assolvono al compito di garantire una rapida ricolonizzazione delle superfici. In seguito si assisterà ad una fase di regressione di tali componenti in favore di quelle autoctone presenti nel miscuglio. La distribuzione deve essere omogenea e gli strati avranno spessore da 3 a 5 cm. L'impiego di sostanze collanti favorisce il fissaggio delle sementi al substrato e la formazione di una pellicola antierosiva, di supporto nelle fasi iniziali di germinazione delle sementi.

L'impiego della fibra organica (mulch) esalta le funzioni di trattenimento dell'umidità e di supporto organico, facilitando la germogliazione dei semi e lo sviluppo delle piante.

Per quanto invece attiene i materiali e mezzi si specifica quanto segue:

- Mezzo meccanico: idroseminatrice
- Materiali:
 - miscuglio di sementi: 60 g/mq;
 - fibra organica (mulch): 300-700 g/mq;
 - fertilizzante organico (10 -150 g/mq)
 - fertilizzante chimico (20 g/mq)
 - leganti ,collanti o resine (40-100 g/mq)
 - additivi ormonici (1-5 g/mq) atti a stimolare la radicazione delle sementi;
 - acqua

Si ribadisce comunque che nella scelta del miscuglio idoneo alle caratteristiche stazionali sarà opportuno procedere con una attenta valutazione delle condizioni medesime, facendo anche riferimento alle pregresse esperienze che sono state condotte lungo i tracciati esistenti con rilevanti risultati.

SINTESI DEI PRINCIPALI DATI PROGETTUALI

- Tipologia opera: strada forestale camionabile di primo livello;
- Sviluppo complessivo 1720 m;
- Carreggiata 4 m (comprensivo di banchina);
- Sezione baulata;
- Fondo naturale migliorato con stesa di misto granulare;
- Pendenza media 10%;
- Opere di consolidamento scarpate: idrosemina potenziata;
- Opere di regimazione acque: tombino diametro 80 cm, tombotto diametro 40 cm con tombino in pietrame;
- Opere di rinverdimento: inerbimenti potenziati.



8. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE VALUTAZIONE ECONOMICA

Si riporta di seguito il costo dell'intervento, suddiviso per raggruppamenti funzionali, deducendo tali importi dal computo metrico estimativo allegato al progetto. Si specifica altresì che i prezzi applicati nell'elenco prezzi sono codificati e corrispondenti alle voci di prezzo per le lavorazioni complesse ricavate nel prezzario regionale della Regione Friuli Venezia Giulia del 2023. Si specifica altresì che alcune voci di prezzo sono voci dell'elenco prezzi della Provincia Autonoma di Trento

Nel medesimo elaborato sono altresì elencati alcuni voci di costo complesso il cui importo non è riconducibile al prezzario suddetto. A tal riguardo il prezzo unitario, indicato nello specifico come "Nuovo prezzo - NP" è riferito alle condizioni specifiche delle aree oggetto degli interventi e per tale scopo è stata redatta contestuale analisi del prezzo unitario.

PRINCIPALI ELEMENTI DI COSTO RAGGRUPPATI PER CATEGORIE OMOGENEE

VOCI DI COSTO		IMPORTO
Scavi e movimenti terra		104.986,75 €
Formazione e stabilizzazione del fondo stradale		21.345,23 €
Opere d'arte		21.201,56 €
Sistemazione a verde e lavori forestali		21.634,00 €
Oneri sicurezza		14.000,00 €
COSTO TOTALE		183.167,54 €
COSTO TOTALE AL KM		106.492,76 €

A) IMPORTO LAVORI		€
A1)	Importo lavori soggetti a ribasso d'asta	169.167,54 €
A2)	Importo lavori non soggetti a ribasso d'asta : oneri per la sicurezza	14.000,00 €
TOTALE IMPORTO LAVORI A)		183.167,54 €

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		€
B1)	Spese generali - 10% di A)	18.316,75 €
B2.1)	I.V.A. sui lavori - 22% di A)	40.296,86 €
B2.2)	IVA SPESE TECNICHE	4.029,69 €
B2.3)	Imprevisti	4500
B3)	Analisi terre	0,00 €
B4)	Espropri	0,00 €
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE B)		67.143,30 €

TOTALE PROGETTO (A+B)		250.310,84 €
------------------------------	--	---------------------

Tolmezzo, 29 marzo 2023

Il progettista
dott. Michele Simonetti
Tecnico Forestale

