

Provincia di Sondrio
Comunità Montana Valtellina di Tirano
Comune di Aprica



INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

TRATTO VASP S014004_00011_2

A valere sul bando L.R. n. 31/2008 art. 26 "azioni per il comparto forestale" Bando ordinario decreto n. 12116 del 05/08/2024 – Bando ordinario 2024

**07 – INDICAZIONI SULLA
SICUREZZA**

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

OTTOBRE 2025

PRIMA EMISSIONE

COMUNE DI APRICA

P.zza Mario Negri Scultore 23031 Aprica (SO)
T : 0342746116 protocollo@comune.aprica.so.it
PEC: protocollo.aprica@cert.provincia.so.it
Codice fiscale e partita IVA: 00110950144

Agrotecnico Dott. Naturalista Angelini Franco

L. go Sindelfingen n° 9, 23100 SONDRIO Cell. 338 7759896
e-mail: studio.angelinifranco@gmail.com
C. F. NGLFNC80L23F712N P.IVA: 00847690146



INDICE

PREMESSA	1
TIPOLOGIE DI OPERE PREVISTE.....	2
MODALITÀ DI INTERVENTO.....	3
FINALITÀ.....	3
VINCOLI – PARERI/AUTORIZZAZIONI	7
CRONOPROGRAMMA	9
VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE/RIDUZIONE DELLO STESSO	10
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	10
STIMA DEGLI ONERI INERENTI ALLA SICUREZZA	11
INCIDENZA DELLA MANODOPERA ED ONERI DELLA SICUREZZA.....	11
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI	12
INDICAZIONI SULLA SICUREZZA.....	13

PREMESSA

Il presente documento costituisce RELAZIONE TECNICA al progetto di "INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA TRATTO VASP SO14004_00011_2" a firma del Dott. Nat. Agr. Franco Angelini, L.go Sindelfingen n°9, 23100 SONDRIO Cell. 338 7759896, e-mail studio.angelinifranco@gmail.com, PEC: angelinifranco@pecagrotecnici.it, P.IVA 00847690146, C.F. NGLFNC80L23F712N, iscritto al n. 307 del Collegio Nazionale degli Agrotecnici Laureati di BS, CO, LC, SO e BG, Socio esperto n. 171 del Registro Nazionale Naturalisti Italiani,

Il presente documento fornisce le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica riguardante la "INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA TRATTO VASP SO14004_00011_2".

In particolare, di seguito vengono raccolte le indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza.

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, prescrizioni e schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 35 e 41 del D.P.R. 554/99 e s.m.i.

Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste.

Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato con i successivi livelli di progettazione prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori.

Sondrio, ottobre 2025

Dott. Angelini Franco



TIPOLOGIE DI OPERE PREVISTE

Tale progetto vuole essere un sostegno concreto dell'agricoltura presso gli alpeggi principali del territorio comunale di Aprica, oltre che alle attività sportive presenti nell'area, in linea con quanto delineato dalla legge regionale del 5 dicembre 2008 n. 31.

L'intervento proposto risulta dunque coerente con le linee programmatiche e di indirizzo espresse dalla l.r. 25/2007 (Interventi regionali in favore della popolazione dei territori montani), in quanto mira a sostenere il mantenimento dell'agricoltura in montagna in quanto elemento prioritario per la conservazione e la valorizzazione del territorio.

L'area di intervento ricade completamente entro i confini del Comune di Aprica (SO).

Il progetto è stato redatto secondo le linee generali stabiliti A valere sul bando regionale l.r. n. 31/2008 art. 26 "azioni per il comparto forestale" Bando ordinario decreto n. 12116 del 05/08/2024 – Bando ordinario 2024.

L'intervento proposto è un'azione di messa in sicurezza tramite manutenzione straordinaria di un tratto della carreggiata della VASP Di Aprica (SO) . Tale Progetto rientra tra quelli finanziabili dall'Azione 6 Manutenzione straordinaria di strade agro-silvo-pastorali, in quanto mira alla manutenzione straordinaria della viabilità VASP principale di collegamento fra l'abitato di Aprica e l'alpe Palabione.

Per il presente progetto si è fatto riferimento al "Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici" edizione 2025, ovvero, «Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici parte 1 – Civile Urbanizzazione Difesa Suolo», «Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici parte 2 – Impianti Meccanici, Impianti Elettrici, Impianti Elettronici, Impianti Idraulici, Antincendio», «Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici parte 3 – Risorse Elementari (Umane, Materiali, Strumentali, Produttive/Tecnologiche)» edizioni 2025, aggiornato con deliberazione n. XII/4034 del 10/03/2025.

Per i prezzi mancanti si è svolta analisi prezzi utilizzando, dove presenti, voci economiche base del medesimo "Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici - edizione 2025", piuttosto che reperire singole voci.

MODALITÀ DI INTERVENTO

FINALITÀ

Lo scopo principale del progetto vuole essere quello di sostenere in concreto l'agricoltura di montagna per l'accesso all'Alpe Palabione in territorio comunale di Aprica, sostenendo il mantenimento dell'agricoltura in montagna in quanto elemento prioritario per la conservazione e la valorizzazione del territorio, in linea con quanto delineato dalla legge regionale del 5 dicembre 2008 n. 31.

Obiettivo generale del progetto si definisce l'incrementare e migliorare la rete viaria di accesso alle superfici forestali (viabilità agro-silvo-pastorale), essenziale per lo sviluppo delle attività forestali e agro-zootecniche nella zona montana di Aprica, assicurando il transito in condizioni di sicurezza di mezzi e di macchine operatrici dedicate migliorando e mettendo in sicurezza i punti critici della viabilità per gli alpeggi ed i boschi.

La viabilità di servizio contribuisce altresì a garantire la tutela del territorio e dell'ambiente forestale, la protezione e il ripristino dei soprassuoli, la prevenzione dei dissesti e delle calamità.

Le esigenze principali da colmare sono:

1) **Sistemazione della VASP:**

- A Scarifica
- B Posa calcestruzzo
- C Inerbimento delle scarpate laterali

OPERE PREVISTE

Le operazioni da eseguirsi sono come di seguito illustrate:

A Scarifica

OPERA: Scotico di terra generico.

LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: estirpazione (erba, arbusti, alberi di piccole dimensioni); separazione rifiuti vegetali; demolizione e rimozione recinzioni; carico dei materiali di risulta. Escluso: trasporto di terre, rifiuti vegetali e legno ad impianto di stoccaggio/di recupero; oneri di smaltimento.

SPECIFICHE TECNICHE: terreno di natura generica.

OP1 Scotico di terra generico.

SPECIFICHE TECNICHE: terreno di natura generica.

RM2 Terreno di terra generico

LV1 Scavo con mezzo meccanico. Incluso: estirpazione (erba, arbusti, alberi di piccole dimensioni); separazione rifiuti vegetali; demolizione e rimozione recinzioni; carico dei materiali di risulta. Escluso: trasporto di terre, rifiuti vegetali e legno ad impianto di stoccaggio/di recupero; oneri di smaltimento.

RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 55 . Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.00.05.1030.a)

RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] $\leq 1,5$. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1030.a)

SOMMANO mq: 24,74

B Posa Calcestruzzo

Impasto preconfezionato di conglomerato cementizio; geometria: sfuso; impiego: strutture; fornitura: autobetoniera; classe di spandimento [classe] = SF3 | classe di resistenza [classe] = C25/30. Componenti: legante idraulico, aggregato, legante idraulico riciclato

SPECIFICHE TECNICHE: impasto a prestazione; confezionato in impianto di betonaggio; diametro massimo aggregati [mm] = 20

RM1 Legante idraulico di cemento generico

RM1 Aggregato di materiale generico; diametro massimo (Dmax) [mm] = 25

RM1 Legante idraulico riciclato di cemento generico

SOMMANO mc: 44,54

OPERA: Armatura, barre nervate di lega ferrosa acciaio B450C; impiego: strutture in conglomerato cementizio armato.

LAVORO: Posa. Incluso: sfrido; tagli; sormonti; legature.

SPECIFICHE TECNICHE: prodotto rispondente ai C.A.M. con caratteristiche conformi alla norma UNI EN 10080 e soggetto a controlli di produzione (D.M. 17/01/2018).

OP1 Armatura, barre nervate di lega ferrosa acciaio B450C; impiego: strutture in conglomerato cementizio armato.

SPECIFICHE TECNICHE: prodotto rispondente ai C.A.M. con caratteristiche conformi alla norma UNI EN 10080 e soggetto a controlli di produzione (D.M. 17/01/2018).

RM2 Barra nervata di lega ferrosa acciaio B450C; funzione: strutturale; impiego: strutture in conglomerato cementizio armato

SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento

RM2 Ferramenta filo di metallo ferro; funzione: fissaggio

SPECIFICHE TECNICHE: cotto

LV1 Posa. Incluso: sfrido; tagli; sormonti; legature.

SOMMANO Kg: 3.117,67

Cassero a perdere modulo di lega ferrosa acciaio zincato; geometria: preforato | nervato | pannello rettangolare; funzione: autoportante; impiego: getti di fondazione | muri di elevazione; fornitura: pallet; lunghezza [cm] = 200 | larghezza [cm] = 20. Incluso: distanziatore copriferro

SPECIFICHE TECNICHE: dimensione distanziatore [cm] = 2,5

SOMMANO mq: 28,99

C Inerbimento delle scarpate laterali

Manto erba di vegetale erba; geometria: in zolla; funzione: inerbimento; fornitura: in rotoli; spessore [cm] = 3 ÷ 5

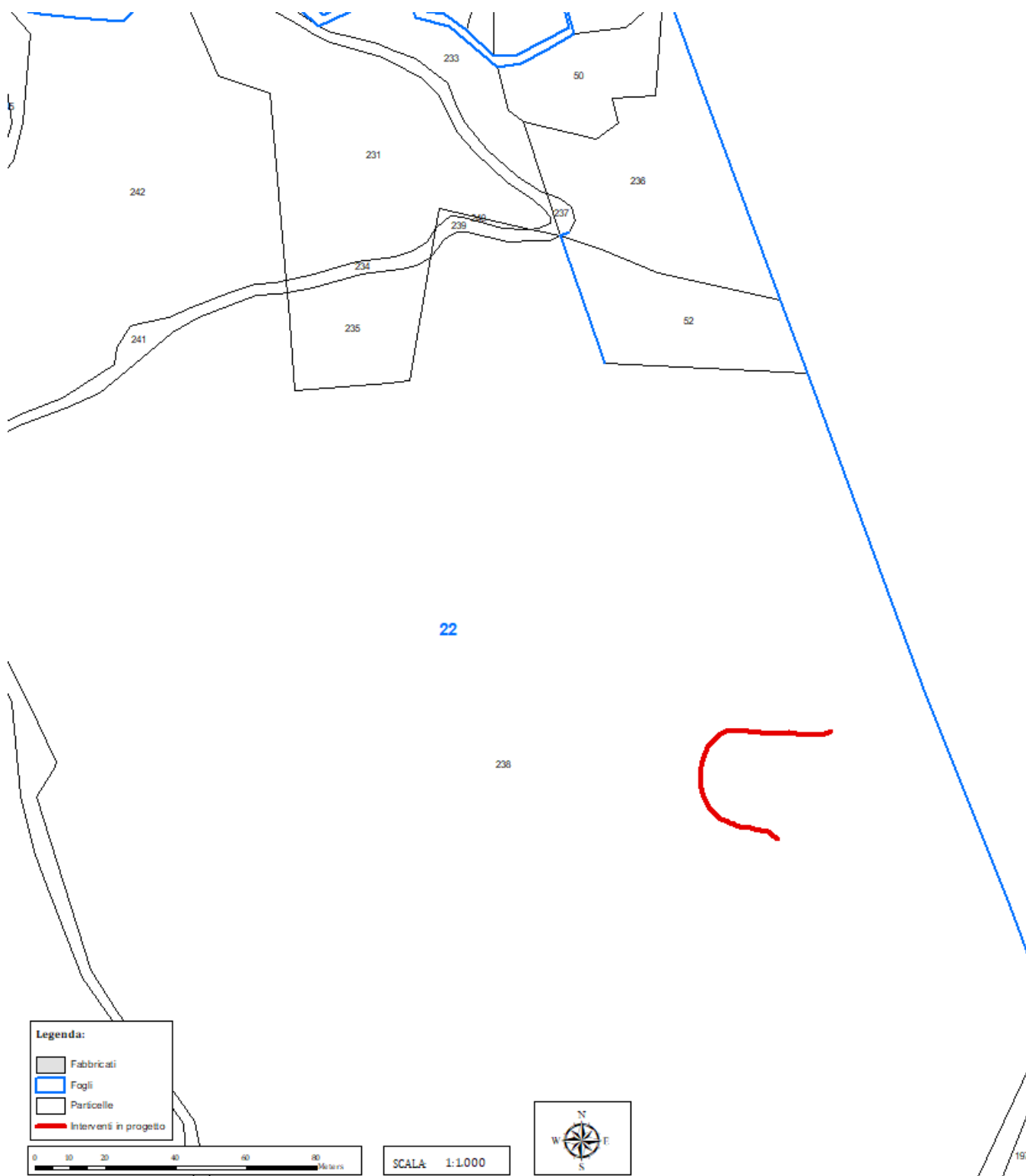
SPECIFICHE TECNICHE: per inerbimento a pronto effetto

SOMMANO mq: 202,16

IDENTIFICAZIONE CATASTALE

Gli interventi in oggetto ricadono entro l'area amministrativa del Comune di Aprica, catastalmente compreso entro i mappali, come da planimetria dedicata e da schema sintetico seguente. Si precisa che tutti gli interventi ricadono sulla strada esistente.

INTERVENTO	PROVINCIA	COMUNE	FG	MAPP
S014004_00011_2	SONDRIO	Aprica	22	238



VINCOLI – PARERI/AUTORIZZAZIONI

L'area interessata dall'intervento in progetto è soggetta ai seguenti vincoli:

- **Idrogeologico:** l'area in generale è interessata dai lavori è soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923. In ogni caso le opere consistono nel rifacimento/rafforzamento di opere esistenti, e ricadono planimetricamente su sedime di opere già esistenti quali sede stradale/carreggiata.
- **Aree protette:** l'area di intervento ricade all'interno del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi e parzialmente nel territorio tutelato dal della ZPS IT2040401 (denominata Parco Regionale Orobie Valtellinesi).

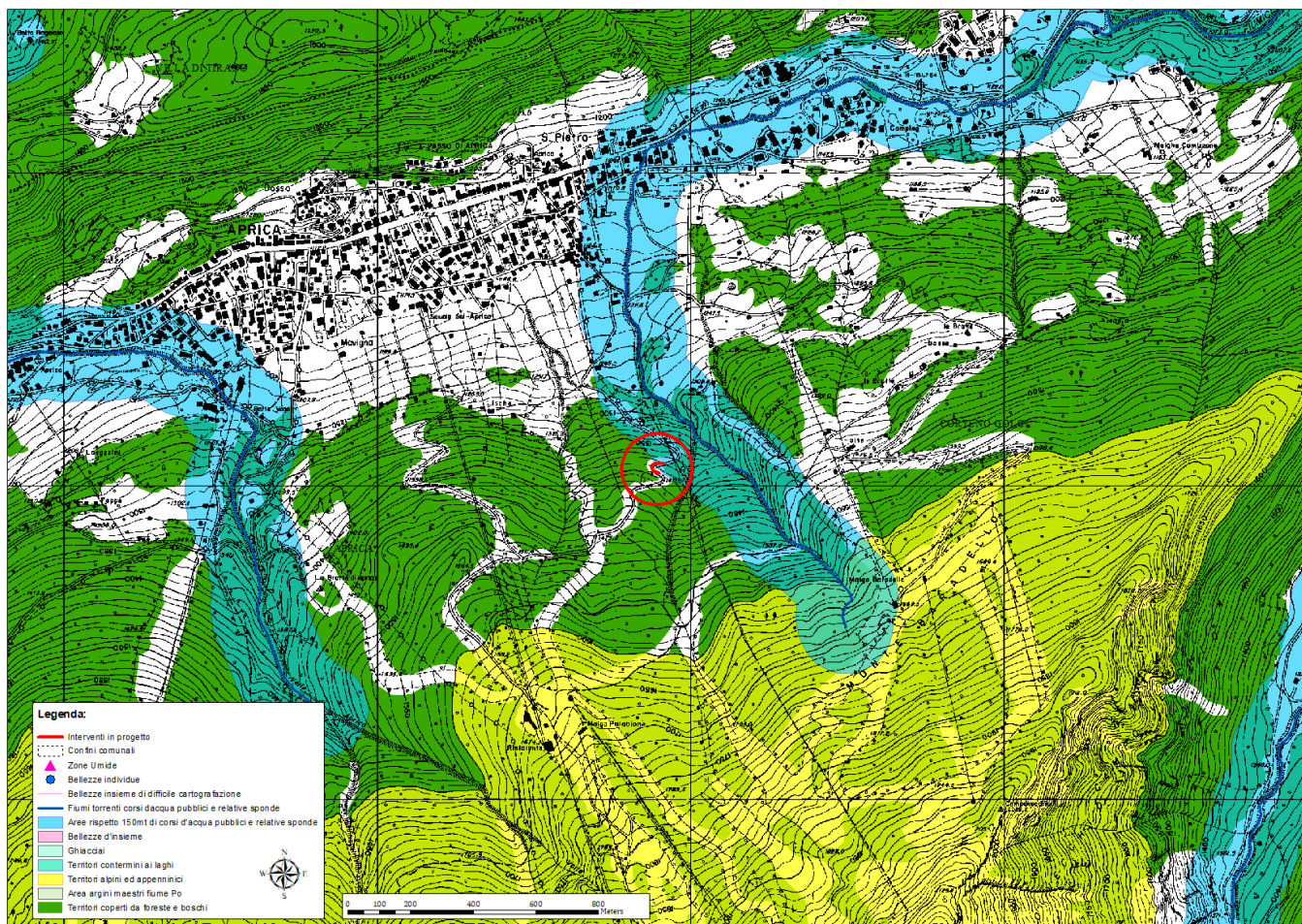
È stato predisposto e compilato relativo Allegato E alla D.G.R.4488/2021, ovvero D.g.r. 29 marzo 2021 - n. XI/4488 'Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano Modulo per lo Screening di incidenza per il proponente'

- **Paesaggistica:** come stabilito dal Decreto del Presidente della Repubblica 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, recante le aree di interesse paesaggistico tutelate per legge quindi sottoposte ad autorizzazione paesaggistica il progetto ricade in:

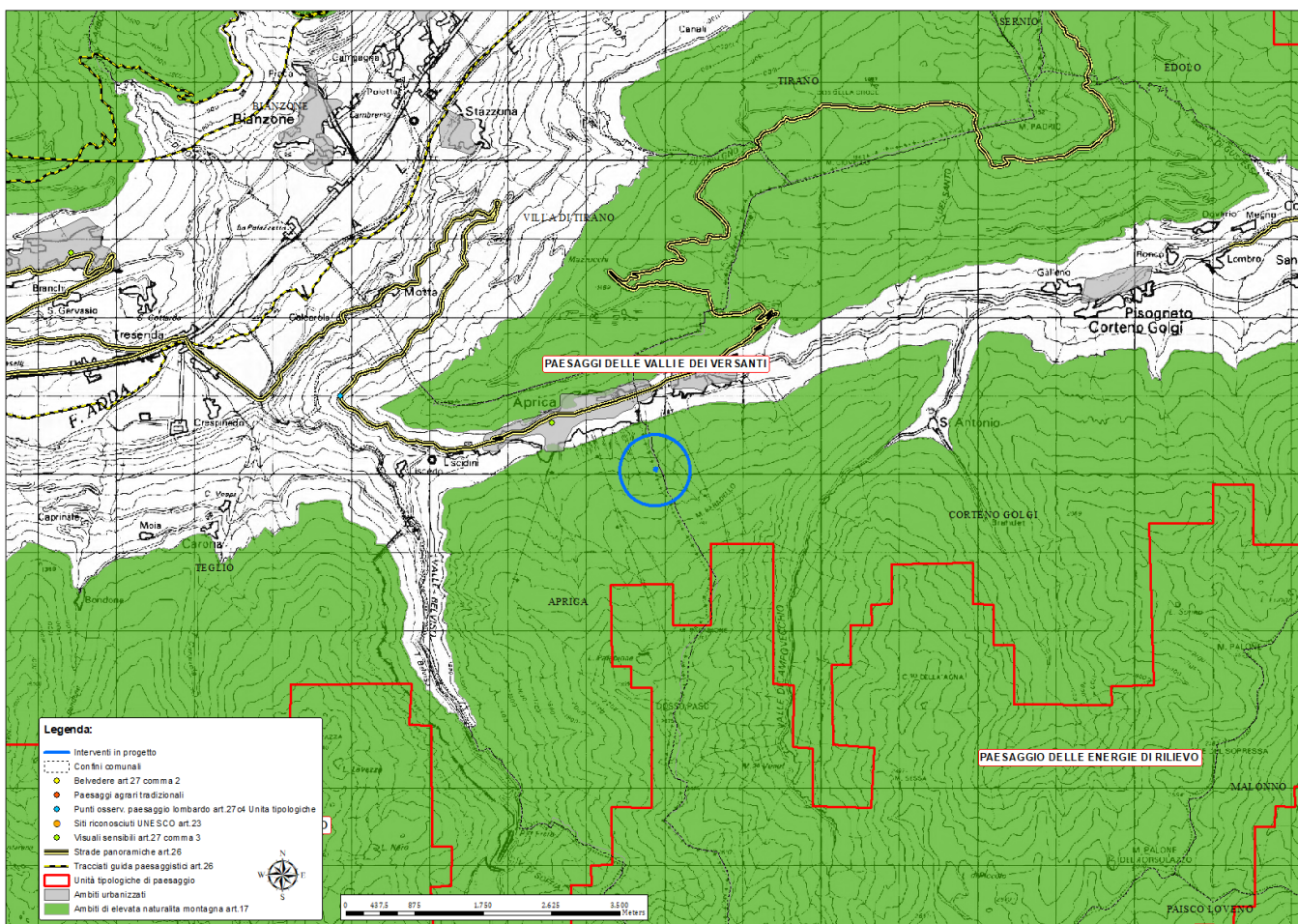
f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

come stabilito dal Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata (G.U. 22 marzo 2017, n. 68), come da **allegato B (interventi soggetti a procedimento autorizzatorio semplificato), lettere B.35.**

"B.35. interventi di realizzazione o adeguamento della viabilità forestale in assenza di piani o strumenti di gestione forestale approvati dalla Regione previo parere favorevole del Soprintendente per la parte inerente la realizzazione o adeguamento della viabilità forestale.



Rielaborazione del siba



Rielaborazione dati PTPR

CRONOPROGRAMMA

Attività/Fasi di lavorazione	Tempi di realizzazione in settimane/mesi																			
	1 mese				2 mese				3 mese				4 mese				5 mese			
	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett
Appalto / Affidamento impresa																				
Inizio lavori																				
improntamento cantiere																				
realizzazione opere																				
sistemazione cantiere																				
Fine lavori																				
C.R.E																				

VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE/RIDUZIONE DELLO STESSO

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che si possono presentare durante le lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti alle diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che dovranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

Rischi prevalenti

La particolarità dei lavori previsti suggerisce di porre particolare attenzione alle seguenti tipologie di rischio per la salute dei lavoratori:

- Rischio connesso alla movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento
- Rischio connesso con le operazioni di scavo, sbancamento e movimento terra
- Rischio di schiacciamento e/o investimento
- Rischio connesso all'eventuale presenza contemporanea di più imprese nello stesso cantiere
- Rischio di elettrocuzione per lavori eseguiti in presenza di impianti di tensione
- Rischio connesso alla natura ed all'accessibilità dei luoghi, così come alle condizioni microclimatiche
- Rischio ritrovamento ordigni bellici

RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono: leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale.

- D. Lgs. 81/08. Testo unico sulla sicurezza - D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
- Norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN). 11
- Codice della strada vigente e relativo Regolamento Attuativo.

STIMA DEGLI ONERI INERENTI ALLA SICUREZZA

La quantificazione degli oneri della sicurezza, al momento frutto di considerazioni ed analogie svolte in relazione ad esperienze simili, è stata stimata per un ammontare complessivi 600,00 €, pari al 2,93% dell'importo totale presunto dei lavori necessari alla realizzazione di tutte opere. L'importo complessivo degli oneri della sicurezza, non soggetto a ribasso d'asta in fase di aggiudicazione dei lavori, è evidenziato nel quadro economico di progetto.

Gli oneri per sicurezza e manodopera sono nel complesso 5.452,53 €, come da prospetto seguente

TOTALE LAVORI	21.100,00 €
di cui	
oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	600,00 €
costo manodopera	4.852,53 €
oneri per sicurezza e manodopera	5.452,53 €
importo lavori escluso da manodopera e sicurezza	15.647,47 €

Gli oneri della sicurezza ha tenuto conto, considerando le scelte progettuali e le opere da realizzare, delle seguenti voci: apprestamenti, servizi e procedure necessari per la sicurezza del cantiere, incluse le misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti; impianti di cantiere; attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva; coordinamento delle attività nel cantiere; coordinamento degli apprestamenti di uso comune; eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti; procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.

INCIDENZA DELLA MANODOPERA ED ONERI DELLA SICUREZZA

L'incidenza della manodopera è stata ottenuta applicando le indicazioni contenute nelle voci di prezziario adottate, ovvero al "Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici".

Su un totale di Base d'asta imponibile dell'opera pari a 20.500,00 €, l'incidenza della manodopera è pari al 23,67% ovvero pari a 4.852,53€, mentre il restante 76,33%, pari a 15.647,47 €, sono da considerarsi l'importo delle opere soggette al ribasso.

Al totale imponibile vi è poi da aggiungere la cifra di 600,00 € definita congrua per adempiere agli oneri della sicurezza ed è pari al 2,93 % dell'importo lavori a base d'asta.

PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI

Diagramma di Gantt

L'eventuale Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere il cronoprogramma al fine di definire ciascuna fase di lavoro, comprese le fasi di allestimento e smontaggio di tutte le misure atte a provvedere alla messa in sicurezza del cantiere.

Ogni fase così definita sarà caratterizzata da un arco temporale.

Per la redazione del Diagramma di Gantt saranno verificate le contemporaneità tra le fasi per individuare le necessarie azioni di coordinamento, tenendo anche presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possano essere svolte da imprese diverse.

Individuazione delle zone di intervento e area di cantiere

L'eventuale Piano di Sicurezza e Coordinamento verrà redatto con apposite tavole identificative delle aree di cantiere comprensive della segnaletica.

INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Al fine di poter inquadrare la procedura da seguire per poter garantire la sicurezza si è proceduto a fare una valutazione degli adempimenti da svolgere.

Risulta quindi necessario identificare l'obbligo o meno del Piano di Coordinamento della sicurezza ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", dal quale si desume che, considerando che questa sia opera pubblica, occorre verificare il numero di imprese coinvolte e Uomini-Giorno.

NUMERO DI IMPRESE

Vista la natura del cantiere, l'importo e la tipologia di opere: si ritiene che il cantiere possa essere svolto da una sola impresa.

UOMINI-GIORNO

Nei cantieri, per verificare l'eventuale superamento della soglia dei 200 Uomini-Giorno che impone l'obbligo dell'invio della Notifica Preliminare (art. 99 del D.Lgs 81 2008) è indispensabile effettuare il calcolo degli Uomini-Giorno.

Pertanto, per poter calcolare gli uomini giorno si è partiti considerando un costo medio giornaliero dell'operaio pari a 346,72 €/giorno, ovvero 8 ore al costo di 43,34 €/ora (valore ottenuto dal "Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici - edizione 2025» per operaio edile di livello 4° LOM251.RU.00.00.00.0000.-).

Partendo dal totale a base d'asta e il calcolo, eseguito su ogni singola voce del computo, dell'incidenza della manodopera, si ottiene un totale opere di 20.500,00 €, di cui 4.852,53€ dovuti alla manodopera, avendo stimato un'incidenza della manodopera, che sul totale incide per il 23,67 %.

In via cautelativa si è aggiunto anche gli oneri per la sicurezza, ottenendo un costo stimato della manodopera pari a 21.100,00 €.

Dal semplice rapporto fra l'importo lavori NON soggetto a ribasso di 5.452,53€ € ed il costo giornaliero uomo di 346,72 €/giorno si ottiene che il cantiere richiede una forza lavoro pari a: 15,72 uomini giorno.

Nel procedere con i calcoli, stimando una squadra di lavoro di 3 operai, si stima una durata complessiva di cantiere pari a 5,27 giornate lavorative arrotondate a 10 per eccesso.

PIANO DI COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA

Avendo stimato un valore inferiore a 200 uomini giorno per lo svolgimento del cantiere, ed avendo preventivato l'utilizzo di una sola impresa, si ritiene NON necessario il piano di coordinamento per la sicurezza.

Risulta quindi NON obbligatorio inviare la Notifica Preliminare.

Sarà dunque a discrezione del RUP la eventuale definizione del Piano sostitutivo della sicurezza, oltre ad il POS obbligatorio dell'impresa.

Sondrio, ottobre 2025

Dott. Angelini Franco

