

DATA		 COMUNE DI SAMOLACO (Provincia di Sondrio)		CODICE COMMESSA	
30/01/2026				CODICE FILE	
SCALA				TAVOLA A	
		RIQUALIFICAZIONE STRADA DA LOC. PIAZZA CAPRARA A LOC. SANTA TERESA Piano Di Fattibilità Tecnico-Economica RELAZIONE ILLUSTRATIVA/AMBIENTALE			
REALIZZAZIONE :		STUDIO MARAFFIO Via Vanossi, 15 - 23022 CHIAVENNA (So) Tel. 034332498 -		Geom. Luca Attilio MARAFFIO	
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDIGE	VERIFICA	APPROVA
			AUTORIZZAZIONE EMISSIONE		

COMUNE DI SAMOLACO

Viale Europa, 1487 - Tel. 0343 -38003 C.F. / P. IVA. 00115260143
email : info@comune.samolaco.so.it



PIANO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

RIQUALIFICAZIONE STRADA

DA LOC. PIAZZA CAPRARA A LOC. SANTA TERESA

Il Responsabile del procedimento

Il Progettista

Geom. Luca Attilio MARAFFIO



INDICE

A) RELAZIONE ILLUSTRATIVA (ART. 7 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023)	4
B) RELAZIONE TECNICA (ART. 8 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023)	8
C) RELAZIONE PAESISTICA E AMBIENTALE (ART. 10 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023)	12
D) INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, FORESTALI, ARCHEOLOGICHE.....	16
E) ELABORATI GRAFICI (ART. 12 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023).....	16
F) CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA (ART. 16 ALL.I.7 D.Lgs 36/2023)	17
G) QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO (ART. 17 ALL.I.7 D.Lgs 36/2023)	18
H) PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI PER LA SICUREZZA (ART. 15 ALL.I.7 D.Lgs 36/2023)	20
I) CONCLUSIONI	22

Premessa

Il presente intervento figura nella Programmazione Triennale all'annualità e per esso è stato approvato dalla Amministrazione lo Studio di Fattibilità con Delibera G.C. n.....del.....

A) Relazione illustrativa

(ART. 7 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023)

Premessa

Il Piano di Sviluppo Rurale (PSR) è un documento di programmazione della Regione Lombardia che contiene le linee guida per il sostegno dello sviluppo rurale.

Nell'ambito forestale l'obiettivo di fondo è rappresentato dall'incremento delle superfici boscate attraverso la conversione delle superfici agricole alla produzione di legname, in particolare di pregio, di biomassa ad uso energetico o da trasformazione.

Per lo sviluppo delle zone rurali è inoltre prevista:

– l'attivazione di interventi strutturali, infrastrutturali nelle zone montane e svantaggiate, volti al miglioramento dell'accessibilità dei territori rurali;

Il Comune di Samolaco, come tutti i comuni alpini e prealpini, ricade nell'area agricola svantaggiata individuata dalla Regione.

Secondo l'analisi condotta a livello regionale, il sistema agricolo della montagna e delle zone svantaggiate assume un peso di rilievo nel contesto regionale soltanto per la produzione forestale, per le produzioni arboree e per l'allevamento ovicaprino.

Tra le misure attivate dalla Regione per favorire lo sviluppo dell'agricoltura, se ne riportano le misure

"h" - Imboschimento delle superfici agricole

– imboschimenti finalizzati alla protezione e alla riqualificazione del territorio.

"r" - Sviluppo e miglioramento delle infrastrutture rurali:

Mantenimento di condizioni generali sufficienti affinché continui la permanenza delle popolazioni nelle zone rurali più svantaggiate, attraverso:

– l'adeguamento e/o costruzione di strade interpoderali e agro-silvo-pastorali;

A.1 Descrizione dell'intervento da realizzare

A.1.1 Inquadramento territoriale e socio-economico del progetto, struttura ed obiettivi

Le frazioni di Caprara e di Santa Teresa sono località di montagna ubicate nelle aree "intermedie" tra il fondovalle e le zone alte dell'altopiano sulla destra orografica della Valchiavenna e poste rispettivamente a 805 e 970 m s.l.m.

La località Santa Teresa è caratterizzata da insediamenti sparsi, baite, prati e aree boschive.

Piazza Caprara costituisce invece un nodo di partenza verso i sentieri che conducono in quota.

L'area interessata dall'intervento presenta:

- morfologia con tratti a pendenza significativa e substrato roccioso;
- aree boschive a prevalenza castagneti;

- viabilità esistente in parte sterrata di 3 o 4 categoria.

La presente relazione illustra il progetto per la realizzazione/riqualificazione di una strada di collegamento tra Piazza Caprara e la località Santa Teresa, entrambe situate nel territorio comunale di Samolaco (Provincia di Sondrio).

L'intervento nasce dall'esigenza di:

- silvicoltura dell'area;
- migliorare l'accessibilità alla località montana di Santa Teresa e nuclei soprastanti;
- garantire maggiore sicurezza ai mezzi agricoli;
- favorire lo sviluppo turistico-escursionistico dell'area;
- consentire un più agevole accesso ai mezzi di soccorso e manutenzione.

L'Amministrazione Comunale, intende perseguire un triplice scopo:

la manutenzione del territorio che, abbandonato da parecchi decenni, necessita della coltivazione boschiva.

In secondo luogo creare una pista per impedire il propagarsi degli incendi nelle zone boschive e consentire ai mezzi dei Vigili del Fuoco di intervenire tempestivamente ed in terzo luogo l'infrastruttura può essere utilizzata anche per le opere di regimazione idraulica sulla valle Bolgadregna e valle dei Becchi.

Con una visione comprensoriale dell'opera la pista potrebbe infine assumere una valenza turistica-ricreativa perché estende la rete ciclabile che dal fondovalle porta sul versante orografico destro. La funzione strategica della pista nel suo complesso rimane quindi quella di recuperare i boschi incolti (vedasi relazione forestale) e proteggere da incendi boschivi (la cui probabilità del rischio risulta abbastanza elevata).

Il tracciato proposto, che nella prima parte segue in via di massima quello del sentiero comunale, si mantiene a circa 30/40 m a monte dei fabbricati di Piazza Caprara, attraversa la valle Bolgadregna in fianco al ponticello pedonale esistente e sale con n. 4 tornanti per giungere alla località Pianello in una zona pianeggiante che si presta alla realizzazione di un parcheggio adeguato alla sosta degli automezzi e funzionale per il taglio e trasporto del legname.

A.1.2 Analisi della domanda prevista

Le particelle catastali attraversate dal tracciato appartengono a numerosi proprietari.

In futuro il permesso annuale al transito sull'intero tracciato potrebbe essere richiesto da diversi automezzi ai quali si aggiungono eventuali permessi giornalieri rilasciati ad altri utenti.

Le somme ricavate dal rilascio delle autorizzazioni al transito serviranno al mantenimento della pista.

Tuttavia si rimanda all'Amministrazione Comunale la scelta sulle modalità di gestione dell'infrastruttura viaria.

A.3 Esposizione della fattibilità dell'intervento

Il Comune di Samolaco ha già impegnato la somma dovuta per il Piano di Fattibilità Tecnico Economica (PFTA) necessaria per l'ottenimento di tutte le autorizzazioni richieste dalla normativa vigente presso Organi ed Enti competenti. Per quanto concerne la realizzazione dell'opera saranno richiesti finanziamenti in tutti gli ambiti.

A.4 Disponibilità delle aree o immobili da utilizzare

I terreni attraversati dalla pista saranno resi in disponibilità del Comune di Samolaco attraverso verbale di cessione amichevole con relativo indennizzo di esproprio utilizzando le tariffe dei Valori Agricoli medi della provincia di Sondrio.

A.5 Indirizzi del progetto definitivo e le esigenze di gestione e manutenzione

La progettazione esecutiva delle opere avverrà in conformità al Progetto definitivo salvo le modifiche rese necessarie da richieste o integrazioni dell'Amministrazione Comunale o altri enti competenti.

A.6 Cronoprogramma delle fasi attuative

Il Cronoprogramma definisce il piano analitico dei tempi previsti dall'Amministrazione Comunale per la redazione del progetto definitivo, per l'acquisizione di tutti i permessi, nulla osta e autorizzazioni necessari per la realizzazione delle opere, per la redazione del progetto esecutivo, per la revisione degli stessi progetti, per la realizzazione di tutte le fasi dei lavori, nonché per le attività di messa in funzione delle opere.

A.7 Accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere

Non esistono problematiche particolari di accesso ai luoghi.

Sarà necessario prevedere un adeguato programma di interventi manutentivi al fine di garantire l'efficienza e la funzionalità delle opere realizzate, in particolar modo la sovrastruttura stradale ben che pendenza della pista si attesti intorno al 10%.

A.8 Circostanze che influenzano la scelta e la riuscita del progetto

Il Progetto rispetta la Direttiva regionale relativa alla viabilità locale di servizio all'attività agro-silvo-pastorale contenuta nella D.G.R. n.7/14016 del 08.08.2003: per le sue caratteristiche geometriche,

la strada in progetto potrebbe essere collocata in 2^a categoria ma la viabilità esistente e posta a valle risulta di 3^a o 4^a categoria

Il Progetto dovrà essere assoggettato all' AUTORIZZAZIONE ALLA TRASFORMAZIONE D'USO DEL SUOLO DI TERRENI RICADENTI IN AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO E TRASFORMAZIONE DEL BOSCO (Artt. 43 e 44 L.R. 31/08) e contemporaneamente ad AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA (Artt. 146 e 159 del D.Lgs. 42/04 ed Artt. 80 e 82 della L.R. 12/05) in quanto parte del tracciato ricadono nell'ambito di tutela paesaggistica dei corsi d'acqua (valle Bolgadregna) D.Lgs 42/04 art.142 lett c.

Dal punto di vista geologico il tracciato ricade in parte nella CLASSE 4a – *“Fattibilità con gravi limitazioni per motivi geologici/geomorfologici”*. Come disposto a pag. 40 delle norme geologico-tecniche del P.G.T. *“Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili”*.

Il Progetto Esecutivo dovrà recepire le eventuali prescrizioni stabilite negli atti autorizzativi a cui viene sottoposto il Progetto Definitivo.

B) Relazione Tecnica

(ART. 8 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023)

B.1 Descrizione dell'investimento

Localizzazione.

L'area interessata dall'intervento è il medio versante destro della Valchiavenna interamente ricadente nel Comune di Samolaco.

E' classificata dal P.G.T. vigente come :

- AG3 – Aree agricole di versante (Art. 55)

Per tutti gli ambiti non vi sono elementi in contrasto alla realizzazione dell'opera.

Dimensione.

La pista collega Piazza Caprara partendo 180 m prima del nucleo abitato a 802,18 m s.l.m. con la località Pianello di S Teresa a 924,18 m s.l.m.

Lunghezza complessiva del tracciato: 1.596,70 m – sviluppata 1.603,59 m

Dislivello: 122 m di cui 132,54 m in salita e 10,54 m in discesa

Pendenza media: 9 %

Pendenza max: 13,21 % tra la Progr. 350 m e 398 m (lunghezza 48 m per innesto sponda destra valle Bolgadregna)

Larghezza piano viabile: 3 m + 0,50 m di banchina per parte

Sovrastruttura stradale: 10 cm rullati di misto di fiume o marino di galleria –

Deflusso delle acque meteoriche: pendenza trasversale a valle del 2,5% con deviatori trasversali in ferro ogni 20/30 m circa considerata la pendenza media <10%

Costi di realizzazione opere .

Le opere preventivamente stimate sono le seguenti:

M001	Strada	
1	sbancamenti e rilevati	€ 532 655,49
2	Scogliere a secco	€ 514 189,84
3	Pavimentazione stradale	€ 41 382,24
4	Canalette deviazione acque meteoriche	€ 40 586,00
5	Parapetti	€ 21 798,90
	Sommano strada	€ 1 150 612,47
M002	Attraversamento valle Bolgadregna	
1	sbancamenti e rilevati	€ 9 574,06
2	Parapetti	€ 5 382,17
3	strutture c.a. e murature	€ 150 660,00
4	allestimenti	€ 2 569,29
	Sommano attraversamento valle Bolgadregna	€ 168 185,52
	Importo lavori soggetto a ribasso d'asta	€ 1 318 797,99
S	Costi della sicurezza	€ 7 265,85
	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI	€ 1 326 063,84

B.3 Analisi dei costi gestionali in fase di esercizio

Sono previste spese per manutenzione di circa 8000 euro/anno per la pulizia delle canalette e sfondamento dei rami che sovrastano la sede stradale e manutenzione della sovrastruttura stradale.

B.4 Analisi della fattibilità finanziaria (analisi costi e ricavi)

PIANO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA RIQUALIFICAZIONE STRADA DA LOC. PIAZZA CAPRARA A LOC. SANTA TERESA		
QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI		
a) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni		
A misura	€ 1 318 797,99	
A corpo		
In economia		
Sommano	€ 1 318 797,99	
b1) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza NON soggetto a Ribasso d'asta		
A misura	€ 7 265,85	
A corpo		
In economia		
Sommano	€ 7 265,85	
Importo totale dei lavori (a+b1)	€ 1 326 063,84	
c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:		
c1) Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ -	
c2) Tipi di Frazionamento per inserimento strada fine lavori	€ 6 000,00	
c3) Allacciamenti a pubblici servizi e canoni demaniali	€ -	
c4) Imprevisti ed arrotondamenti	€ -	
c5) Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 14 463,56	
c6) Accantonamento di cui all'art. 133 commi 3 e 4 D.Lgs. 163/2006		
c7) Spese tecniche relative a: progett. Esecutiva, direzione lavori, contabilità ed al coord. In esecuzione,	€ 70 000,00	
c8) Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ -	
c9) Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ -	
c10) Spese per verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo	€ -	
c11) IVA lavori 22%	€ 291 734,04	
c12) Cassa Geometri 5% di c2+c7	€ 3 800,00	
c13) Iva spese tecniche 22% di c2+c7	€ 17 556,00	
c14) Relazione geologica cassa ed iva compresa	€ -	
c15) Relazione archeologica iva compresa	€ -	
c16) Relazione forestale cassa ed iva compresa	€ -	
c17) Monetizzazione oneri di compensazione forestale	€ 30 000,00	
c18) Targa pubblicità	€ -	
c19) Contributo Anac per la gara	€ -	
Sommano	€ 433 553,60	
TOTALE (a+c)	€ 1 759 617,44	
	Pagina 10	

Fonti di copertura:

Si è ipotizzato che la necessità di capitale sia coperta con i fondi FEASR – Programma di Sviluppo Rurale” .

Costi di gestione:

Le spese di gestione ordinaria sono date da:

manutenzione fondo strada e taglio arbusti ai margini della pista

Sono previste quindi spese per manutenzione pari a 8.000 euro annui, comprendenti sia le manutenzioni ordinarie, sia una quota per le eventuali manutenzioni straordinarie.

I Ricavi operativi sono invece i seguenti:

Quote per il transito degli autorizzati: da stabilirsi a cura dell' ente gestore.

B.5 Analisi della fattibilità economica e sociale finanziaria (analisi costi benefici)

La realizzazione della pista risulta essere di notevole importanza sia per la protezione del territorio dagli incendi boschivi che per il recupero di una porzione da tempo abbandonata.

B.6 Elementi essenziali dello schema di contratto

omissis

B.7 Schema di sistema tariffario

Per quanto riguarda le tariffe da applicare al permesso di transito, esse sono fissate dall'Amministrazione Comunale.

C) Studio di prefattibilità ambientale

(ART. 10 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023)

L'intervento non ricade sotto la procedura di valutazione di impatto ambientale

C.1 Compatibilità e/o Conformità con i:

- 1.1 Piani Paesistici**
- 1.2 Piani Territoriali**
- 1.3 Piani Urbanistici**

C. 1.1 CONFORME E COMPATIBILE

C. 1.2 CONFORME E COMPATIBILE

C. 1.3 CONFORME E COMPATIBILE

Procedure per renderlo conforme

Nessuna.

C.2 Studio sui prevedibili effetti

Non necessario.

C.3 Ragioni della scelta del tracciato e della soluzione progettuale

Tracciato prevalentemente a mezza costa e legato prevalentemente alla necessità di attraversare la valle Bolgadregna nella posizione dell'attraversamento pedonale attuale stante la conformazione dell'avvallamento.

C.4 Misure di compensazione ambientale e interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico.

A seguito della relazione forestale verranno fissati gli interventi compensativi per il taglio bosco o, in alternativa la monetizzazione degli stessi.

C.5 Norme di tutela ambientale che si applicano nell'intervento

- Decreto Legislativo del 14 aprile 2006, n. 152 - Parte III "Norme in materia di difesa del suolo , di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche".

Ai sensi del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, art. 186, commi 1,3 e 4 i terreni da scavo saranno riutilizzati nell'ambito dell'opera senza quindi uscita di materiali di scavo dal cantiere.

Le eventuali eccedenze saranno trasportate e riutilizzate in sito da determinare a cura della Ditta appaltatrice.

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.

RELAZIONE PAESISTICA / AMBIENTALE

Il territorio attraversato presenta pericoli contenuti che riguardano la stabilità dei terreni in quanto sono prevalentemente di natura rocciosa compatta o con presenza di massi trovanti di grosse dimensioni

La pendenza media del versante è di circa 39°.

L'infrastruttura viaria è coerente con le prescrizioni e le proposte dei piani paesistici di cui all'art. 143 del d.lgs. 42/2004 e dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli articoli 146 e 159 del d.lgs. 42/2004 e della l.r. 12/2005.

Sui siti in esame vi è l'Ambito di tutela paesaggistica dei corsi d'acqua_D.Lgs 42/04 art.142 lett. c relativo alla valle Bolgadregna e delle aree boscate in base a vincolo art. 142 1° comma, lettera g) del D.Lgs.vo 42/2004.

Il corso d'acqua in via ordinaria ha una portata limitata.

Valutazione della sensibilità paesistica del sito

Come previsto dalle Linee Guida regionali pubblicate sul BURL n° 47 del 21.12.2002, di seguito si riporta una valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento per le opere previste in progetto.

1. Valutazione morfologico - strutturale

a) Lettura a livello sovralocale

L'area di progetto occupa il medio versante destro della Valchiavenna. L'area si presenta con una morfologia mediamente accidentata ed è compresa prevalentemente tra la valle Bolgadregna e la valle dei Becchi.

L'acclività dell'area si attesta in media con pendenze intorno a 39° e l'infrastruttura viaria si inserirà a mezzacosta nella prima parte del tracciato sino alla valle Bolgadregna e con N.4 tornanti nella parte successiva

b) Lettura a livello locale

La zona interessata dall'intervento ricade interamente sul Comune di Samolaco.

; la sede stradale si inserisce prevalentemente in sbancamento per garantire la stabilità del piano viabile ed il materiale verrà sistemato sulle scarpate, salvo la demolizione di alcuni massi trovanti che serviranno per la realizzazione delle murature di contenimento delle scarpate di monte ed a sostegno della carreggiata. Le altezze medie fuori terra spiccato) delle murature previste sono mediamente di circa 2,50/3 m salvo tornanti; le scarpate con pendenze 1/1 a monte e 2/3 a valle verranno adeguatamente rinverdate; per la regimazione idrica superficiale delle acque meteoriche sono previste canalette trasversali di deviazione ogni 25/30 m. Il tracciato insisterà quasi interamente su bosco

ceduo composto da castagni selvatici o altre essenze e pertanto la sensibilità del sito a livello locale sotto l'aspetto morfologico - strutturale è da ritenersi medio/bassa in considerazione anche del substrato roccioso presente su gran parte del tracciato.

2. Valutazione vedutistica

c) lettura a livello sovralocale

L'area è riconducibile alla fascia montana, appartenente ad una veduta significativa per integrità paesistica, ma l'area dei lavori non è collocata in posizione morfologicamente emergente.

La tratta di progetto non è percepibile dai tracciati stradali presenti in zona e dalla strada Statale n° 36, posta sul fondovalle, la fitta vegetazione impedisce di scorgere l'area in quanto la stessa è posta sul medio versante e la fitta vegetazione, nonché la morfologia del terreno ne impediscono la vista.

In effetti tutta la rete viaria già presente sul versante rimane presso che invisibile alla vista da fondovalle.

L'infrastruttura può essere vista nella sua interezza soltanto sul versante opposto della Valchiavenna, ossia da un versante impervio e inaccessibile posto a considerevole distanza e pertanto risulta di minimo impatto.

Di conseguenza la sensibilità del sito sotto l'aspetto vedutistico a livello sovralocale è da ritenersi bassa.

d) lettura a livello locale

I lavori non interferiscono con belvedere e punti panoramici esistenti, la zona non è interessata da percorsi di fruizione paesistico-ambientale essendo abbandonata da parecchi decenni.

Le aree boscate interessate sono costituite da boschi cedui abbastanza degradati e nel complesso carenti di interventi forestali adeguati. Non evidenziandosi valori panoramici o relazioni visive rilevanti, a livello locale la sensibilità del sito sotto l'aspetto vedutistico è da ritenersi bassa.

Valutazione del grado di incidenza paesistica del progetto

1. Incidenza morfologica e tipologica

Nel progetto sono state previste scelte tipologiche che consentano il migliore inserimento ambientale.

L'infrastruttura sarà realizzata quanto più possibile con l'utilizzo di materiali locali.

A livello locale il progetto comporta una limitata alterazione dei caratteri morfologici del sito soprattutto per quanto attiene alla riduzione dell'area boschiva che presenta attualmente piante

non coltivate. Alla scala locale si ritiene pertanto che il grado di incidenza morfologica e tipologica possa essere qualificato come basso.

2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori.

La scelta di realizzare le strutture in muratura a secco costituita da blocchi reperiti in sito (numerosi), garantiscono un buon inserimento ambientale con un impatto limitato sugli stili e colori locali e tipici. Sotto questo aspetto l'incidenza paesistica del progetto risulta quindi medio bassa sia alla scala sovralocale che a livello locale.

3. Incidenza visiva.

Richiamate la considerazioni espresse nella valutazione vedutistica del sito, sono stati individuati vari punti di osservazione (sia da valle sia da monte) tali da apprezzare l'inserimento delle opere progettate nel contesto al fine della verifica dell'incidenza visiva dell'intervento. Le risultanze delle verifiche consente di affermare che l'incidenza paesistica del progetto sotto questo aspetto può essere considerata medio/bassa.

4. Incidenza ambientale. I lavori di scavo in progetto e l'adeguato ripristino dello stato esistente con il massimo utilizzo possibile di materiali naturali del luogo, consentono di affermare che l'intervento risulta essere scarsamente influente rispetto alla situazione di fatto della zona.

L'incidenza dal punto di vista acustico risulterà medio-bassa, concentrata in limitati periodi dell'anno e regolamentata. L'incidenza ambientale del progetto può essere quindi valutata come medio-bassa ad entrambe le scale di analisi.

Giudizio complessivo: L'incidenza dell'intervento non risulta essere di rilievo alla scala sovralocale. A scala locale l'intervento non influenzerà il regime idrico e non comporterà alterazione dei caratteri morfologici del sito; il progetto propone scelte coerenti con l'orografia, con il contesto edificato e con i valori assegnati dalla collettività al luogo e risolve le problematiche legate all'incidenza visiva ed ambientale. Complessivamente si ritiene di poter valutare l'incidenza paesistica dell'intervento al livello 2 = **incidenza paesistica medio / bassa.**

D) Indagini Geologiche, idrogeologiche, forestali

Il PFTE è corredato del documento contenente le indagini geologiche, idrogeologiche, archeologiche in quanto si fa riferimento a quelle già condotte nell'area oggetto d'intervento. Per i risultati si rimanda alle relazioni geologica e forestale.

E) Planimetria generale e schemi grafici

(ART. 12 ALL. I.7 D.Lgs 36/2023)

Il PFTE è stato predisposto dal Geom. Luca Attilio MARAFFIO ed è composto dai seguenti elaborati

Trattandosi di un opera e lavoro stradale.

- Tav. B1: Corografia scala 1:10.000
- Tav. B2: Planimetria catastale scala 1:1.000
- Tav. B3a: Planimetria progettuale scala 1:500
- Tav. B3b: dati progettuali di vertici e raccordi planimetrici
- Tav. B4: Profilo longitudinale scala 1:1.000
- Tav. B5: Sezioni trasversali scala 1:100

Sulla base degli elaborati del Piano di Fattibilità Tecnico Economica e del Computo Metrico Estimativo è stato determinato il Quadro Economico complessivo dell'opera di seguito riportato.

F) Calcolo della spesa

(art. 22 D.P.R. 207/2010)

Il calcolo sommario dell'opera è così determinato:

M001	Strada					
	1 sbancamenti e rilevati	€ 532 655,49				
	2 Scogliere a secco	€ 514 189,84				
	3 Pavimentazione stradale	€ 41 382,24				
	4 Canalette deviazione acque meteoriche	€ 40 586,00				
	5 Parapetti	€ 21 798,90				
	Sommano strada	€ 1 150 612,47				
M002	Attraversamento valle Bolgadregna					
	1 sbancamenti e rilevati	€ 9 574,06				
	2 Parapetti	€ 5 382,17				
	3 strutture c.a. e murature	€ 150 660,00				
	4 allestimenti	€ 2 569,29				
	Sommano attraversamento valle Bolgadregna	€ 168 185,52				
	Importo lavori soggetto a ribasso d'asta	€ 1 318 797,99				
S	Costi della sicurezza	€ 7 265,85				
	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI	€ 1 326 063,84				

G) Quadro economico

G - QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

a) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni			
A misura	€ 1 318 797,99		
A corpo			
In economia			
Sommano	€ 1 318 797,99		
b1) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza NON soggetto a Ribasso d'asta			
A misura	€ 7 265,85		
A corpo			
In economia			
Sommano	€ 7 265,85		
Importo totale dei lavori (a+b1)	€ 1 326 063,84		
c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:			
c1) Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ -		
c2) Tipi di Frazionamento per inserimento strada fine lavori	€ 6 000,00		
c3) Allacciamenti a pubblici servizi e canoni demaniali	€ -		
c4) Imprevisti ed arrotondamenti	€ -		
c5) Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 14 463,56		
c6) Accantonamento di cui all'art. 133 commi 3 e 4 D.Lgs. 163/2006			
c7) Spese tecniche relative a: progett. Esecutiva, direzione lavori, contabilità ed al coord. In esecuzione,	€ 70 000,00		
c8) Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ -		
c9) Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ -		
c10) Spese per verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo	€ -		
c11) IVA lavori 22%	€ 291 734,04		
c12) Cassa Geometri 5% di c2+c7	€ 3 800,00		
c13) Iva spese tecniche 22% di c2+c7	€ 17 556,00		
c14) Relazione geologica cassa ed iva compresa	€ -		
c15) Relazione archeologica iva compresa	€ -		
c16) Relazione forestale cassa ed iva compresa	€ -		
c17) Monetizzazione oneri di compensazione forestale	€ 30 000,00		
c18) Targa pubblicità	€ -		
c19) Contributo Anac per la gara	€ -		
Sommano	€ 433 553,60		
TOTALE (a+c)	€ 1 759 617,44		

Il progetto esecutivo sarà composto dai seguenti elaborati.

a) RELAZIONE ILLUSTRATIVA / TECNICA E AMBIENTALE

b) ELABORATI GRAFICI

b1)	Corografia	scala 1:10.000
b2)	Planimetria catastale	scala 1:1.000
b3a)	Planimetria progettuale	scala 1:500
b3b)	Dati progettuali di vertici e raccordi planimetrici	-
b4)	Profilo longitudinale	scala 1:500
b5)	Sezioni trasversali	scala 1:200
b6)	Particolari costruttivi	scala 1:20 e varie

c1) ELENCO PREZZI UNITARI

c2) COMPUTO METRICO

c3) STIMA LAVORI

c4) STIMA INCIDENZA MANODOPERA

c5) STIMA COSTI DELLA SICUREZZA

d) DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

e) CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

f) PIANO DI MANUTENZIONE

g) RELAZIONE GEOLOGICA

h) RELAZIONE FORESTALE

i) PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

l) CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO ED ELENCO PREZZI UNITARI

m) SCHEMA DI CONTRATTO

n) PIANO PARTICELLARE DI CESSIONE TERRENI

H) Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani per la sicurezza

(ART. 15 ALL.I.7 D.Lgs 36/2023)

L'osservanza di tutte le norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia e malattie professionali ed ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale dei lavoratori sono previste dalle seguenti norme:

- Decreto Legislativo n. 81/2008 (Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 08/08/2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro");

D.P.R. n. 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro"

In via generale il Piano di Sicurezza e di Coordinamento dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché le modalità delle azioni di coordinamento tra le imprese esecutrici e delle verifiche periodiche sul cantiere.

Nel suo complesso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento conterrà i seguenti elementi:

- ☐ stima dei costi relativi agli apprestamenti, attrezzature e dispositivi di protezione, che non dovranno essere soggetti a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici;
- ☐ misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi;
- ☐ prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera da realizzarsi ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione;
- ☐ modalità di esecuzione delle opere, accessi, segnalazioni e servizi igienico- assistenziali;
- ☐ **individuazione delle protezioni e misure di sicurezza contro i rischi da e verso l'ambiente esterno ed in particolare la caduta massi nelle zone sottostanti il tracciato;**
- ☐ individuazione delle protezioni verso linee aeree e condutture sotterranee;
- ☐ individuazione dei vincoli derivati dalla viabilità esterna ed interna al cantiere;
- ☐ analisi degli impianti di alimentazione di qualunque genere;
- ☐ indicazioni sulle modalità realizzative degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- ☐ analisi dei macchinari ed attrezzature di cantiere;
- ☐ misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto e di seppellimento durante gli scavi;
- ☐ disposizioni per attuare il coordinamento delle attività tra le imprese e i lavoratori autonomi;
- ☐ disposizioni circa l'attuazione dell' art. 14, riguardante la consultazione di ciascuno dei datori di lavoro con i propri Rappresentanti per la Sicurezza.

Inoltre il Piano indicherà le varie fasi dei lavori ed il relativo Cronoprogramma, che dovrà essere conforme a quello presentato in sede di gara.

Nel caso specifico si possono, in via preliminare, individuare come segue:

- ☐ allestimento di cantiere
- ☐ taglio piante
- ☐ scavi di sbancamento e formazione rilevati
- ☐ formazione murature a secco
- ☐ getti di calcestruzzo e parapetti
- ☐ posa traversine
- ☐ pavimentazione stradale
- ☐ smobilizzo del cantiere

I) Conclusioni

Gli elaborati sono stato redatti conformemente a quanto disciplinato dal Decreto Legislativo N.36 .

Chiavenna, 16 aprile 2024

Il Tecnico

Geom. Luca Attilio
MARAFFIO

A circular professional stamp from the 'ALBO PROV. GEOMETRI' of Sondrio. The stamp contains the text 'Geom. Maraffio Luca Attilio N. 1020'. Below the stamp is a handwritten signature in black ink.