REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI BIELLA

COMUNE DI LESSONA

Riqualificazione Strada del Mulino
ex S.P. 220 - 1° lotto

PROGETTO DEFINITIVO

ING DAVIDE MARTINER TESTA

MELLO RELLA & ASSOCIATI - ingegneria

STUDIO TECNICO DI FANTON F. - GATTARDI L.
MARTINER TESTA D. - MASSAROTTI E. - MELLO RELLA P.

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DOTT. ING.
MARTINER TESTA
DAVIDE
Sez. A Settore:
a) civile e ambientale
n. A 302
PROVINCIA DI BIELLA

Via Roma 39 - 13855 Valdengo (BI)
Tel. 015881805 - E-mail: megafanna@mellorellaeassociati.it

Novembre 2019

CODICE 19.012.ST

Rev. 00
Novembre 2019

A1

RELAZIONE TECNICO - AMMINISTRATIVA

INDICE

1. PREMESSA 2
2. STATO DEI LUOGHI, OBIETTIVI GENERALI E BISOGNI A SODDISFARE.....3
3. INQUADRAMENTO URBANISTICO 6
4. PREFATTIBILITÁ AMBIENTALE - QUADRO DEI VINCOLI 8
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 9
6. CAVE E DISCARICHE 11
7. ASPETTI GEOLOGICI 12
8. ASSERVIMENTI E OCCUPAZIONI 12
9. SOTTOSERVIZI - SOVRASERVIZI 12
10. SICUREZZA CANTIERI (D.Lgs. 81/08 - Titolo IV) 12
11. COSTI COMPLESSIVI E QUADRO ECONOMICO 14

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Lessona ha posto tra i propri obiettivi quello di migliorare la percorribilità della viabilità comunale denominata Strada del Mulino - ex S.P. n. 220.
Per individuare gli interventi necessari e poter stabilire le priorità d'intervento secondo cui sviluppare le successive fasi progettuali, il Comune di Lessona, con Determinazione n. 100 del 20/06/2018 del Responsabile del Servizio, ha affidato la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica allo studio "Mello Rella & Associati - ingegneria. Studio tecnico di Fanton F., Gattardi L., Martiner Testa D., Massarotti E., Mello Rella P.", con sede a Valdengo (BI) in Via Roma 39. Per le prestazioni di natura geologica è stato incaricato, con affidamento separato, lo Studio di Geologia Maffeo, con sede a Biella in Salita di Riva 3.
Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, consegnato in data 30/01/2019 con prot. n. 608, è stato approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 10 del 01/03/2019.

L'Amministrazione comunale ha quindi deciso di procedere alla realizzazione di un primo lotto di interventi puntuali e pertanto, con Determinazione n. 80 del 21/05/2019 del Responsabile del Servizio, ha affidato la redazione del progetto definitivo ed esecutivo, la direzione lavori, contabilità ed il coordinamento per la sicurezza allo studio "Mello Rella & Associati - ingegneria. Studio tecnico di Fanton F., Gattardi L., Martiner Testa D., Massarotti E., Mello Rella P.", con sede a Valdengo (BI) in Via Roma 39. Per le prestazioni di natura geologica è stato incaricato, con affidamento separato, lo Studio di Geologia Maffeo, con sede a Biella in Salita di Riva 3.

I codici di riferimento del progetto sono i seguenti:
C.U.P.: C29J18000280004
C.I.G.: ZF5287F40C
CODICE INTERNO COMMESSA: 19.012.ST

Il referente nei rapporti con l'Amministrazione per lo Studio Mello Rella & Associati - ingegneria è individuato nella persona dell'ing. Martiner Testa Davide che riveste il ruolo di responsabile di progetto.
Il Responsabile Unico del Procedimento del Comune di Lessona è l'arch. Lorenzo Varesano.

Sulla scorta degli indirizzi impartiti dall'Amministrazione Comunale di Lessona, esperite le

necessarie indagini sul territorio e accertata la possibilità d'intervento, è stato redatto il seguente progetto definitivo:

Riqualificazione Strada del Mulino ex S.P. 220 – 1° lotto

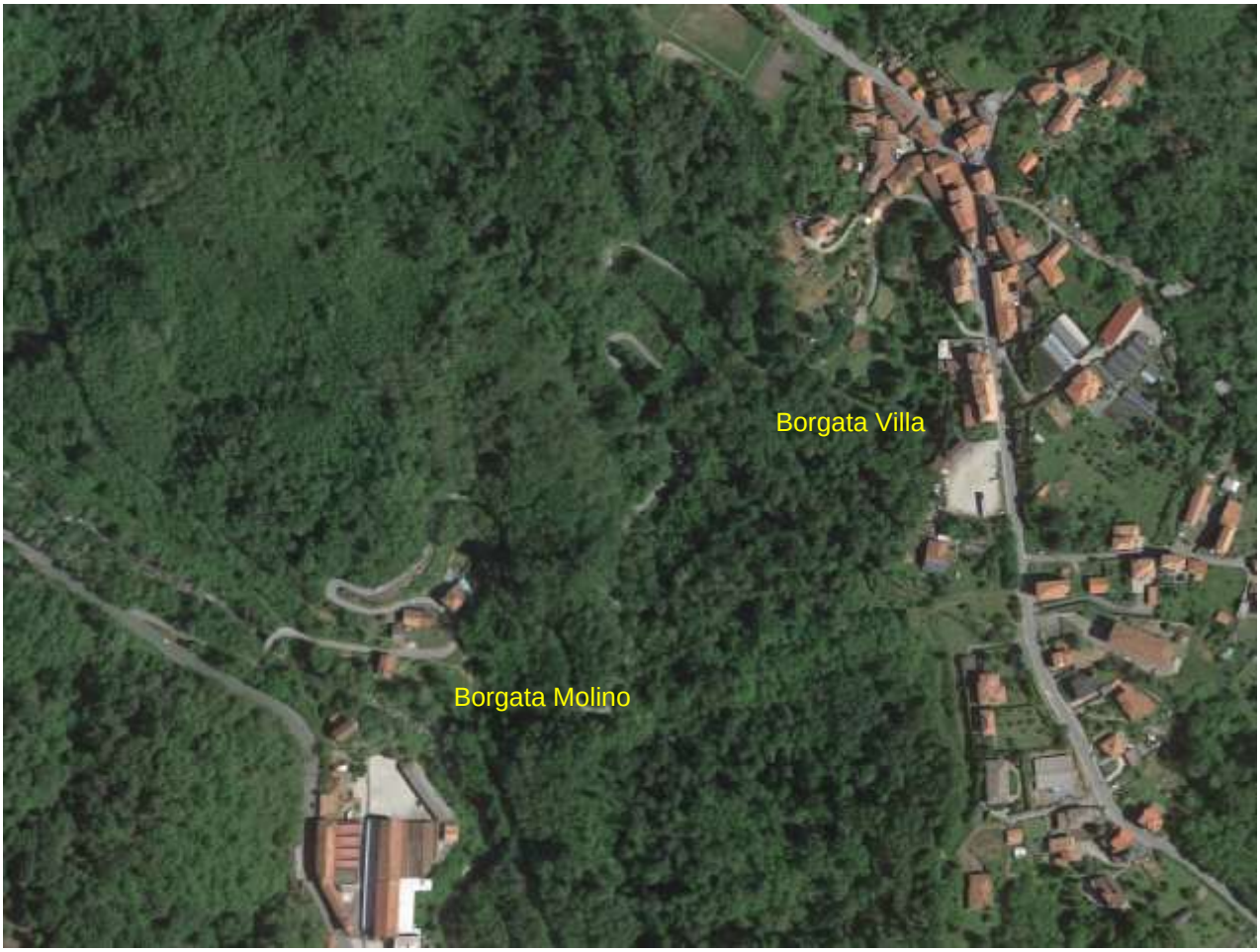
In allegato il progetto contiene, oltre alla presente Relazione tecnico-amministrativa:

- A2: Disciplinare tecnico
- A3: Elenco e analisi prezzi
- A4: Computo metrico estimativo
- PP: Piano particellare
- RP: Relazione paesaggistica
- T1: Estratto C.T.R. - Estratto catastale – Estratto P.R.G.C. – Vista aerea
- T2: Estratto catastale con localizzazione interventi – Particolari costruttivi - Documentazione fotografica
- S: Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza.

2. STATO DEI LUOGHI, OBIETTIVI GENERALI E BISOGNI A SODDISFARE

La Strada del Mulino, fino a poco tempo fa di competenza provinciale (S.P. n. 220), collega Crosa, più precisamente la borgata Villa, con la località Molino, piccola frazione situata nel fondovalle. Dopo il ponte che attraversa il Torrente Strona la strada prosegue in territorio di Cossato ancora per un centinaio di metri fino a congiungersi a Via Maffei (S.P. n. 232): quest'ultimo breve tratto è rimasto di proprietà della Provincia.
La viabilità in questione costituisce un importante collegamento tra la S.P. n. 232, la strada di fondovalle che unisce Cossato a Valle Mosso, con la S.P. n. 223 "Crocemosso - Lessona", da cui sono facilmente raggiungibili le varie frazioni di Casapinta e Mezzana Mortigliengo. Con la realizzazione della galleria della "Volpe" che si innesta sulla S.P. n. 232 circa un chilometro a valle, questa strada ha notevolmente aumentato il flusso veicolare.

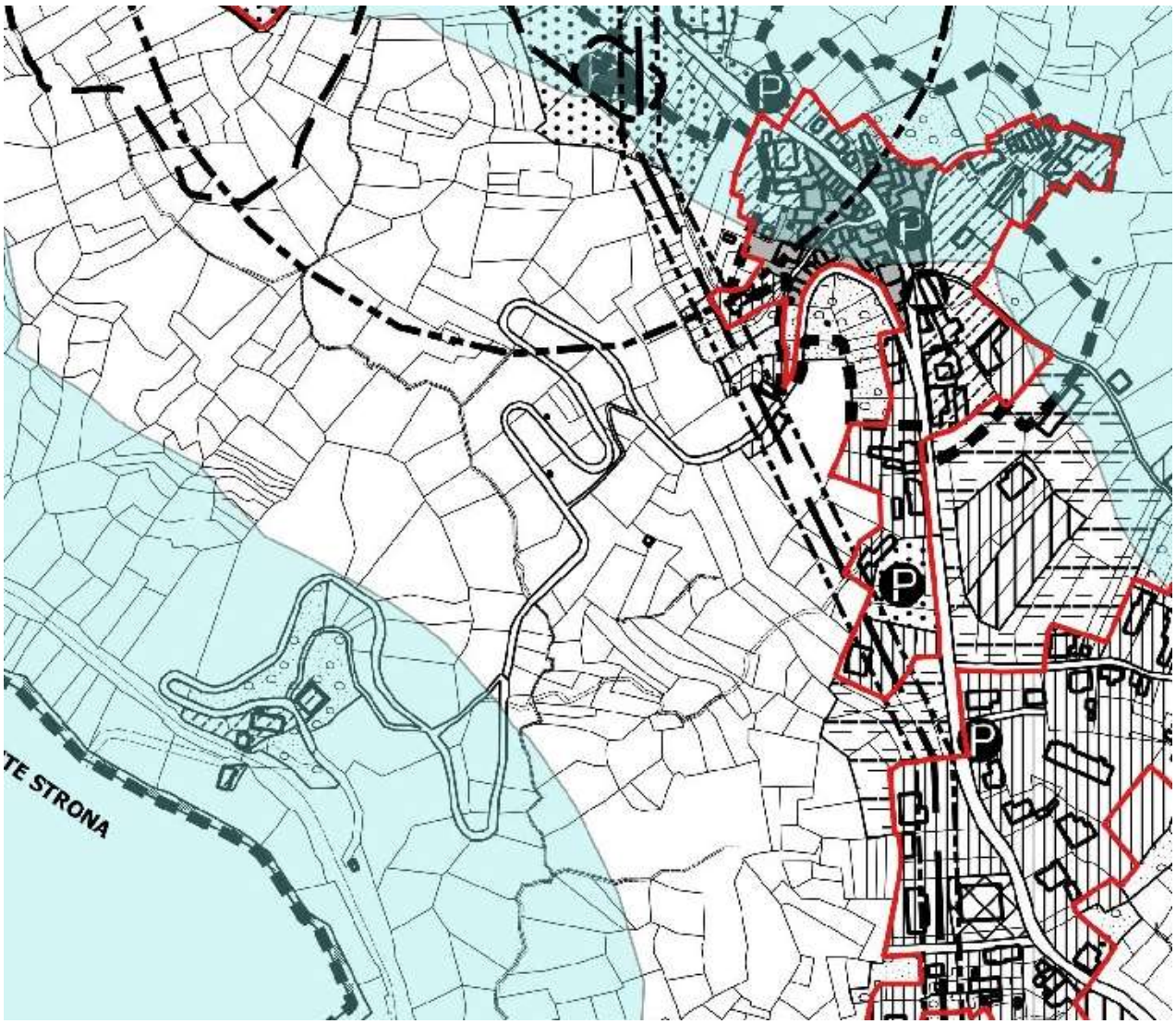
MEZZANA MORTIGLIENGO
CASAPINTA
S.P. n. 223
S.P. n. 232
STRADA DEL MULINO
USCITA GALLERIA DELLA "VOLPE"
LESSONA
COSSATO



La strada tuttavia presenta su tutto lo sviluppo una sezione ridotta che risulta decisamente inadeguata alle attuali esigenze di traffico.
Obiettivo del presente progetto è dunque quello di contribuire, con un primo lotto, a migliorare e rendere più sicura la percorribilità della strada attraverso interventi principalmente rivolti al risezionamento della sede stradale.

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Dal punto di vista urbanistico, si allega stralcio della cartografia di PRGC con indicazione dei vincoli territoriali



LEGENDA

AZZONAMENTO DEL TERRITORIO EXTRARBANO (ART. 73)

AZZONAMENTO TIPO E: AREE AGRICOLE (ART. 75)

- E1 Sottozona Aree E1
- E2 Sottozona Aree E2
- E3 Sottozona Aree E3
- E4 Sottozona Aree E4
- E5 Sottozona Aree E5
- F AZZONAMENTO TIPO F: AREE BOSCATE (art. 74 NTA)
- AZZONAMENTO TIPO G: AREE DELLA BARAGGIA (ART. 76)
- G1 Aree di tutela naturalistica assoluta
- G2 Aree testimoniali del sistema agricolo

VINCOLI GEOLOGICI (ARTT. 40/44 NTA) - VERIFICARE SU ELABORATI 3P.2a e 3P.2b

VINCOLO IDROGEOLOGICO (ART. 37 NTA) Delimitazione aree assoggettate

Perimetro Centri e Nuclei abitati

Fasce fluviali di cui al comma c) dell'articolo 142 del D.Lgs. 42/2004

STRUMENTI URBANISTICI ESECUTIVI

Comparto soggetto a S.U.E.

PEC Piano Esecutivo Convenzionato

VINCOLI E TUTELE

Ⓢ Bene vincolato ai sensi del D.Lgs 42/2004

Ⓡ Bene culturale ai sensi del 7° comma dell'art. 49 della L.R. 56/77 (Art. 26 NTA)

USI E DESTINAZIONE DI TIPO PUBBLICO

- Viabilità esistente
- Viabilità in progetto
- Viabilità ciclopedonale
- Ferrovia Biella-Novara
- SP Aree pubbliche o di uso pubblico

AREE PER SERVIZI E ATTREZZATURE A LIVELLO COMUNALE (art. 62 NTA)
* AL SERVIZIO DI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

ESISTENTI — PROGETTO

- Scuole materne
- Scuole elementari
- Scuole medie
- Chiese ed attrezzature religiose
- Centri sociali e centri culturali
- Attrezzature assistenziali
- Uffici pubblici amministrative e servizi
- Giardini pubblici e parchi gioco
- Attrezzature sportive
- Parcheggi pubblici

* AL SERVIZIO DI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI — * DI INSEDIAMENTI TERZIARI

P Parcheggi — Aree verdi — Ⓒ Parcheggi

AREE PER IMPIANTI URBANI

- Cimitero
- Impianto di depurazione
- Pozzo ad uso idropotabile
- Serbatoi Acquedotto
- Area ecologica
- Elettrodotti
- Zone di rispetto degli impianti urbani

AZZONAMENTO DEL TERRITORIO URBANO (ART. 55)

- A1 Insediamenti Urbani di Antica Formazione (art. 56 NTA)
- A2 Nuclei minori o unità edilizie di valore storico-artistico e/o ambientale o documentario (art. 57 NTA)
  - Restauro conservativo RC1
  - Risanamento conservativo RC2
- B1 Aree edificate (art. 58 NTA)
- B2 Aree di completamento (art. 59 NTA)
- B3 Aree edificate di vecchio impianto (art. 60 NTA)
- C1 Aree di recente edificazione (art. 61 NTA)
- C2 Aree di nuova edificazione (art. 62 NTA)
  - b A media densità
  - C A bassa densità
- C3 Aree urbane di rispetto paesaggistico (art. 63 NTA)
  - Limite del comparto edificabile
- C4 Aree extraurbane di ripristino paesaggistico (art. 63 bis NTA)

- D1 Aree con impianti produttivi che si confermano (art. 64 NTA)
  - ★ Aree soggette a prescrizioni particolari (art. 64)
- D2 Aree di riordino produttivo da attrezzare (art. 65 NTA)
- D3 Aree per nuovi impianti produttivi (art. 66 NTA)
- D4 Aree per insediamenti commerciali (art. 67 NTA)
- D5 Aree per servizi di interesse generale (art. 68 NTA)
- D6 Aree per impianti ricreativi di interesse generale (art. 69 NTA)
- D7 Aree per attrezzature di interesse comune (art. 70 NTA)
  - Impianti Enel
- D8 Aree per insediamenti ricettivi (art. 71 NTA)
- H Aree a parco urbano (art. 72 NTA)

4. PREFATTIBILITÁ AMBIENTALE - QUADRO DEI VINCOLI

In relazione alla fattibilità ambientale dell'intervento si precisa che:

- gli interventi previsti NON sono assoggettati alle procedure di Valutazione Impatto Ambientale (L.R. n. 40/98).

- le aree NON sono comprese all'interno di Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (All. B del DM 65/2000) D.G.R. n. 419-14905 del 29 novembre 1996;

- le aree NON sono soggette a vincolo Parco e delle aree protette (L.R. 12/90);

La tabella seguente riassume i vincoli territoriali presenti:

	VINCOLO - PARERE	**SI**	**NO**
a	**Codice dei beni culturali e del paesaggio** **D.Lgs. n. 42/2004, L.R. n. 20/1989, L.R. n. 32/2008**	**x**	
b	Area soggette a vincolo Parco e delle aree protette (L.R. n. 12/1990)		x
c	Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Specia-le, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (All. B del DM 65 del 3/4/2000) D.G.R. n. 419-14905 del 29/11/96		x
d	**Vincolo per scopi idrogeologici** **(L.R. n. 45/1989, R.D. n. 3267/1923, L.R. n. 6/2008 e L.R. n. 4/2009)**	**x**(*)	
e	Aree soggette a vincolo di uso civico (beni sottoposti a tutela ambientale) D.Lgs. n. 42/2004 art.142 lett. h ex Legge 16/06/1927 n° 1766		x (**)
f	Vincoli comunali di PRGC		x
g	Parere di polizia idraulica del Servizio OO.PP. Regione Piemonte (R.D n. 523/1904)		x
h	Concessione per l'utilizzo del demanio idrico - Servizio OO.PP. Regione Piemonte (R.D. n. 523/1904 - D.P.G.R. 6/12/2004 n. 14/R)		x
i	Parere Provincia di Biella in merito a lavorazioni previste su S.P.		x
l	Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione. D.Lgs. n.152/2006 - L.R. n. 40/98		x

(*) Ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione in merito al vincolo idrogeologico, si precisa che i volumi di scavo sono pari a 193 m³ mentre la superficie di suolo soggetta a trasformazione risulta di 482 m².

(**) Dalla cartografia in nostro possesso e dalle tavole di PRGC non si rileva l'esistenza di aree soggette a uso civico.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Per il miglioramento della percorribilità e della sicurezza della strada, questo primo lotto comprende 9 interventi. Percorrendo la strada dalla borgata Villa verso il fondovalle, gli interventi previsti sono i seguenti:

- **Intervento A**: allargamento sezione stradale sul lato di monte, sviluppo circa 20 metri, allargamento max 1,5 metri. Lavorazioni previste: scavo, provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

- **Intervento B**: allargamento sezione stradale sul lato di valle, sviluppo circa 28 metri, allargamento max 50 cm. Lavorazioni previste: scavo con disfacimento di parte della pavimentazione stradale esistente per una larghezza complessiva pari a 3 m (compreso allargamento), provvista e stesa di TNT, realizzazione di pacchetto di rinforzo di spessore 30 cm di pietrisco di cava racchiuso in geogriglia per la larghezza di 3 metri, provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

Nel progetto di fattibilità si era ipotizzato un allargamento più importante di quello che viene proposto ora, prevedendo anche la realizzazione di una terra armata di sostegno. Tuttavia le indagini geognostiche eseguite (prove penetrometriche) hanno messo in evidenza lo scarso grado di addensamento del terreno presente a valle della strada e la condizione riscontrata non appare idonea per confermare tale intervento. Si è pertanto deciso di realizzare un allargamento della carreggiata limitato a soli 50 cm, con un sottofondo armato, esteso anche a parte della strada esistente, costituito da una strato di pietrisco di cava di spessore 30 cm racchiuso in geogriglia in poliestere ad alta tenacità per rinforzo di rilevati stradali, con sottostante strato di separazione in TNT. Tale soluzione consente una ridistribuzione degli sforzi da traffico su una superficie più ampia della semplice impronta della ruota migliorando di molto le caratteristiche di portanza della sovrastruttura.

Avendo dovuto limitare, per ragioni geotecniche, l'allargamento della sezione stradale rispetto a quanto previsto nel progetto di fattibilità, occorre ammettere che l'intervento proposto, pur migliorando notevolmente l'attuale situazione, non soddisfa pienamente gli obiettivi prefissati. Qualunque altra soluzione in grado di risolvere maggiormente i problemi di percorribilità e sicurezza stradale di questo tratto non trova capienza nell'importo attualmente stanziato. Tra le varie ipotesi che potrebbero rientrare in un

successivo lotto di interventi, si segnala la possibilità di realizzare un allargamento sul lato di monte della strada immediatamente a valle dell'intervento previsto in questo progetto che prevede lo sbancamento di una scarpata naturale e la realizzazione di un nuovo muro di sostegno a prolungamento di quello già presente.

- **Intervento C**: realizzazione di piazzola di scambio sul lato di valle, lunghezza circa 12 metri, allargamento max 1,5 metri. Lavorazioni previste: scavo, provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

- **Intervento D**: realizzazione di piazzola di scambio sul lato di valle, lunghezza circa 8 metri, allargamento max 1,2 metri. Lavorazioni previste: scavo, provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

- **Intervento E**: allargamento sezione stradale sul lato di valle, sviluppo circa 26 metri, allargamento max 1,0 metri. Lavorazioni previste: scavo, provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

- **Intervento F**: allargamento sezione stradale lato di valle e interno tornante (sviluppo circa 55 metri, allargamento max 1,5 metri) e successivamente lato di monte (sviluppo circa 35 metri, allargamento max 1,0 metro); in questo secondo tratto realizzazione di cunetta e cordolo in c.a., sviluppo 45 metri. Lavorazioni previste: scavo, realizzazione cunetta e cordolo in c.a. (ove prevista), provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

- **Intervento G**: allargamento sezione stradale sul lato di valle, sviluppo circa 44 metri, allargamento max 1,0 metri. Lavorazioni previste: scavo, provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

- **Intervento H**: allargamento sezione stradale sul lato di valle, sviluppo circa 30 metri, allargamento max 1,2 metri. Lavorazioni previste: pulizia versante con taglio piante e rimozione ceppaie interno ed esterno curva; esterno curva: riprofilatura scarpata, protezione scarpata con fornitura e posa telo in fibra vegetale (juta), scavo, realizzazione

muretto in calcestruzzo (elevazione H 50 cm), provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura), spostamento barriera stradale esistente (4 metri).

- **Intervento I**: allargamento sezione stradale sul lato di monte, sviluppo circa 28 metri, allargamento max 1,2 metri. Lavorazioni previste: scavo, provvista e stesa di misto granulare stabilizzato, pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder + strato di usura).

Pur esulando dagli obiettivi del presente progetto, si segnala che, nel tratto compreso tra gli interventi H e I, la strada è sovrastata a monte da una scarpata naturale molto ripida con affioramenti di roccia alterata che presenta evidenti problemi di instabilità.

6. CAVE E DISCARICHE

Il progetto non prevede né l'apertura di cave per l'esecuzione delle opere né l'utilizzo di discariche specifiche entro il territorio comunale da utilizzare per i materiali di risulta.

Le terre da scavo prodotte nell'ambito dei lavori, se ritenuti dalla D.D.L. idonee, potranno essere riutilizzate nello stesso cantiere per eventuali reinterri e ritombamenti.

Qualora fossero rinvenute terre da scavo non idonee o in esubero, esse andranno invece conferite a discarica autorizzata (come da normativa vigente). Il costo del trasporto e gli oneri di discarica sono compresi nei prezzi offerti.

Eventuali analisi preliminari atte a caratterizzare il materiale scavato saranno a cura e spese dell'appaltatore.

Qualora si riscontrassero condizioni favorevoli al riutilizzo del materiale come sottoprodotto, considerato che la Pubblica Amministrazione non ha ad oggi evidenziato necessità particolari, l'appaltatore dovrà svolgere a proprie spese quanto richiesto dalla normativa vigente che disciplina le attività di gestione delle terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda l'utilizzo di calcestruzzo, esso è previsto per la realizzazione di modesti muretti e cunette. Le quantità di calcestruzzo occorrente potranno essere approvvigionate presso gli impianti di preconfezionamento autorizzati in ambito provinciale senza la necessità di aprire nuove cave.

7. ASPETTI GEOLOGICI

Per quanto riguarda la caratterizzazione geologica dei siti d'intervento si rimanda alla relazione a firma del geologo dott. Stefano Maffeo, incaricato direttamente dal Comune.

8. ASSERVIMENTI E OCCUPAZIONI

Il progetto prevede occupazioni definitive delle aree direttamente interessate dalle opere e occupazioni temporanee che sono invece legate alla gestione dei lavori e alle attività di cantiere. Il progetto è quindi corredato di Piano Particellare.
Nella fattispecie, le aree di occupazione definitiva consistono essenzialmente in allargamenti della sezione stradale e realizzazione di piazzole di scambio, con le relative modeste opere d'arte.
Altre eventuali occupazioni temporanee legate a scelte organizzative di cantiere da parte dell'impresa appaltatrice sono di propria esclusiva competenza.

9. SOTTOSERVIZI - SOVRASERVIZI

Sarà onere e cura dell'impresa appaltatrice procedere, prima dell'inizio delle operazioni di scavo, al censimento accurato di tutti i sotto e sovra servizi presenti nelle aree interessate dalle lavorazioni. Ogni onere connesso o derivante da tale ricerca è da ritenersi compreso nei prezzi offerta.

10. SICUREZZA CANTIERI (D.Lgs. 81/08 - Titolo IV)

Agli effetti delle disposizioni di cui al Titolo IV del D.Lgs. 81/08, l'esame delle previsioni progettuali consente di inquadrare l'intervento come cantiere in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea (non è possibile escludere a priori tale fattispecie poiché trattasi di lavoro pubblico in cui è sempre ammissibile il subappalto delle opere).
Per quanto sopra ed ai sensi delle disposizioni di legge vigenti, al progetto esecutivo sarà allegato il Piano di Sicurezza e Coordinamento che vaglierà le scelte del progetto, alla

luce delle problematiche connesse alla sicurezza e darà contenuto economico corretto alle procedure operative che risultassero necessarie.
Sarà ovviamente riservato all'impresa un campo operativo autonomo, correlato alla specifica organizzazione imprenditoriale e specializzazione che ciascun appaltatore possiede, fermo restando che le alternative dovranno essere approvate dal Coordinatore e comunque inserite in modo organico e dettagliato nel Piano Operativo di Sicurezza che l'appaltatore è comunque tenuto a redigere.
In tal senso è stato individuata la figura del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, nella persona dell'ing. Gattardi Luca dello studio "Mello Rella & Associati - ingegneria - Valdengo.

11. COSTI COMPLESSIVI E QUADRO ECONOMICO

		Euro	Euro	Euro
Importo lavori a base d'asta				26 150.00
Oneri per la Sicurezza				1 100.00
Totale lavori				27 250.00
Somme a disposizione dell'Amministrazione :				
I.V.A. 22% su lavori			5 995.00	
Spese Tecniche	Progetto definitivo ed esecutivo			
	Coordinatore in materia di sicurezza			
	in fase di progettazione ed esecuzione			
	Direzione Lavori			
	Contabilità			
	Certificato di Regolare Esecuzione			
	Sommano	4 300.00		
Cassa Ingegneri 4%		172.00		
		4 472.00	4 472.00	
Spese Tecniche	Relazione geologica e prove penetrometriche	900.00		
Cassa Geologi 2%		18.00		
		918.00	918.00	
I.V.A. 22% su spese tecniche e su Cassa			1 185.80	
Indennizzi e spese per acquisizione delle aree			6 500.00	
Incentivo alla progettazione			545.00	
Indagini eventuali, pubblicità, gara, imprevisti e arrotondamenti			1 134.20	
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione		20 750.00	20 750.00
		TOTALE COMPLESSIVO		48 000.00

Valdengo, Novembre 2019

Dott. Ing. Martiner Testa Davide