

# INGEOART s.r.l.

● **STUDIO TECNICO BONACCI**

Piazza Stazione, 3 - 28844 VILLADOSSOLA (VB) - P.I. 01383610035  
Tel. 0324/5795 - Fax 0324/579530 - email : info@ingeoart.it

PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

COMUNE DI MONTECRESTESE

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PISTA  
AGRO-SILVO-PASTORALE AGARINA-MERLATA

**RELAZIONE GENERALE TECNICA E SPECIALISTICA**

FIRMA DEL TECNICO:

ANDREA ING. BONACCI  
FIRMATO DIGITALMENTE

REP.: 067-2017

FILE:  
testalini\_DEF-ESE

ELABORATO:  
**1**

REV.	DESCRIZIONE	DIS.	DATA	CONTR.
1	Studio di fattibilità	M.C.	10.06.17	ANDREA
2	Pratica ambientale	M.C.	23.06.17	ANDREA
3	Pratica Aut. L.R. 45/89	M.C.	23.08.17	ANDREA
4	Progetto Definitivo-Esecutivo	M.C.	23.08.17	ANDREA

DATA  
AGOSTO 2017

AGGIORNAMENTO



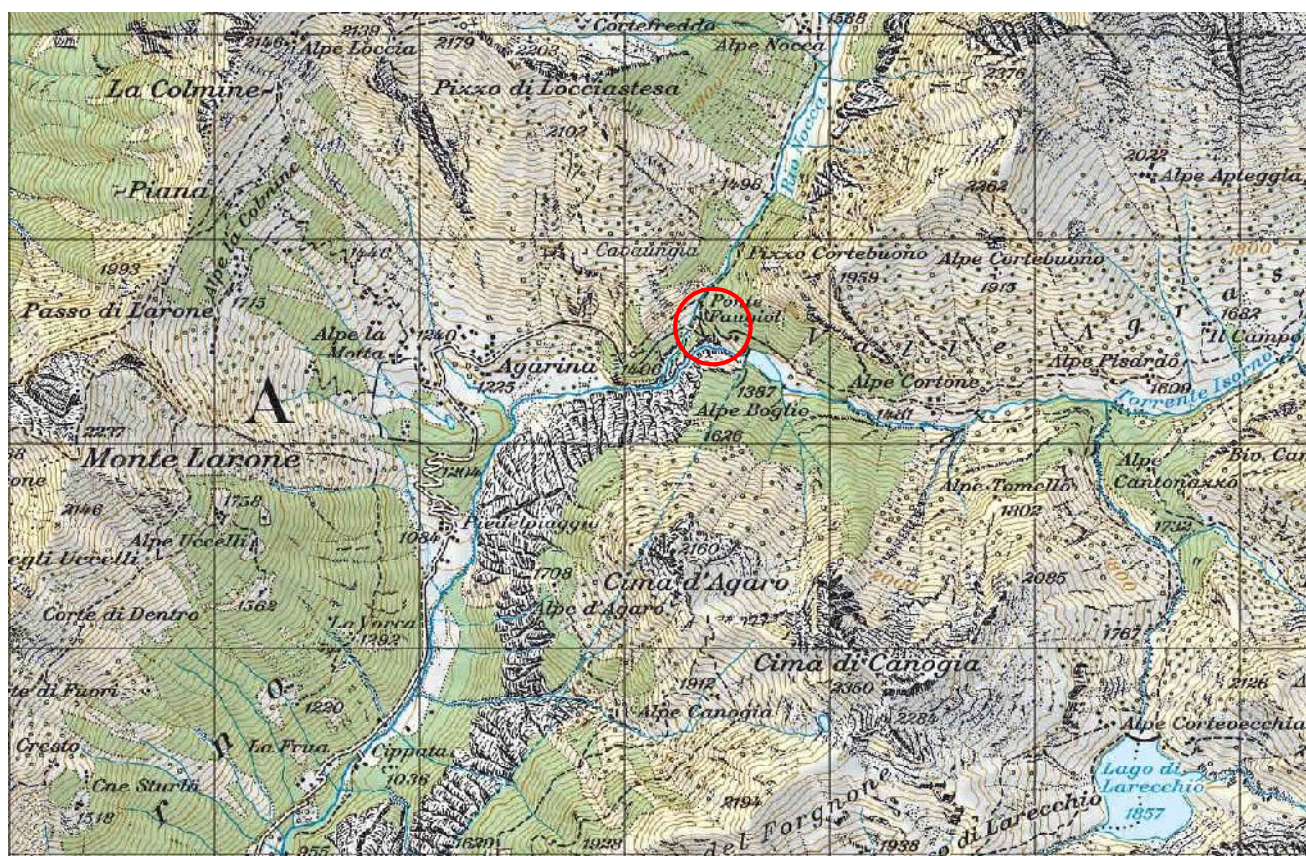
La porzione di territorio dove è ubicato l'intervento è ancora abbastanza selvaggia. Essa rimane compresa tra l'Alpe AGARINA a valle, servito dalla strada esistente, e dalla località Merlata, dove si trova un bacino artificiale che alimenta un impianto idroelettrico.

In alto la vallata si apre ed offre pendii meno acclivi con alpeggi ed aree prative utilizzate per il pascolo del bestiame.

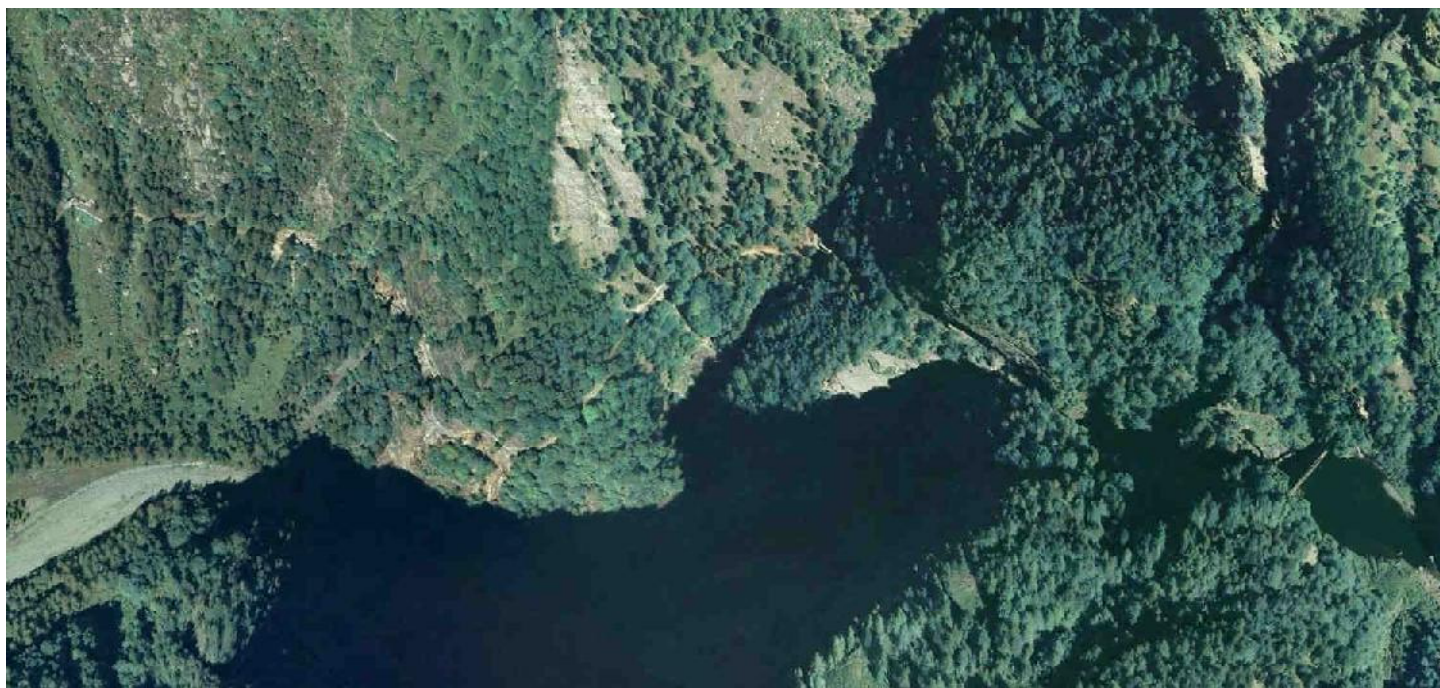
Geologicamente il suolo è composto prevalentemente da roccia in posto alternativamente compatta e fratturata, con elevati angoli di inclinazione, coperta da detrito fine di modesta consistenza che però ha consentito l'insediamento di aree boscate. Localmente si rilevano depositi detritici di falda di antica formazione.

L'idrologia superficiale è dominata dalle aste torrentizie dei rii Nocca e Agrasina e da qualche affluente minore.

La [Figura 2](#) consente di verificare le caratteristiche morfologiche sopra descritte estese ad un intorno significativo.



[Figura 2 – cartografia militare svizzera.](#)



[Immagine satellitare che evidenzia lo stato d'uso del suolo nella zona d'intervento.](#)

La porzione di territorio interessata dal progetto proposto è tutelata dal vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/04 e D.M. 1° Agosto 1985, e dal vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 45/89.

Il progetto ha ottenuto AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA n.9/2017 del 18/08/2017.

Inoltre la Valle Agarina ricade nella zona ZPS IT1140021 "*Valle Formazza*" tuttavia l'intervento risulta esentato dalla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi del Testo Coordinato D.G.R. n.54-7409 del 07/04/2014 modificata con D.G.R. n.22-368 del 29/09/2014 – TITOLO II – Art. 2 – punto 7b.

## **DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO MOTIVAZIONI DELLE SCELTE PROGETTUALI**

Il presente progetto ha come obiettivo il ripristino e la messa in sicurezza della strada agro-silvo-pastorale Agarina-Merlata mediante interventi di straordinaria manutenzione da eseguirsi su alcuni tratti della medesima.

La strada in oggetto è stata realizzata nel 2010-2011 e si sviluppa sul versante destro della vallata fino ad attraversare il rio Nocca e risalire con una serie di tornanti fino alla località Merlata, caratterizzata dalla presenza di un piccolo invaso formato da una diga che alimenta un impianto idroelettrico.

Il tracciato è ricavato a mezza costa ed ha fondo naturale. Nei tratti con pendio maggiormente acclive sono stati costruiti muri di sostegno e controripa in massi e pietrame; molti però sono i tratti ricavati direttamente sbancando la roccia o provvisti di scarpate naturali.

Recentemente, anche a causa delle cospicue recenti piogge, si sono verificati dissesti ed erosioni su alcuni tratti di scarpata naturale, concentrati soprattutto in corrispondenza dei tornanti dopo l'attraversamento del Rio Nocca. Tale situazione ha evidenziato anche che i tornanti medesimi, essendo privi di protezione sul bordo esterno, possiedono una certa pericolosità al transito dei veicoli.

Per quanto riguarda il ripristino delle scarpate erose e la messa in sicurezza dei tornanti, l'intervento concerne la realizzazione di manufatti in massi semisquadrati di tipologia simile a quelli già esistenti. Si tratta comunque di opere di dimensioni e lunghezze piuttosto contenute, da realizzare esclusivamente lungo il ciglio dell'impianto stradale esistente, anche in continuità a manufatti già in essere. Si ritiene che tali opere siano compatibili dal punto di vista paesaggistico.

Il progetto di straordinaria manutenzione alla strada agro-silvo-pastorale Agarina-Merlata si compone pertanto di una serie di interventi per la stabilizzazione ed il consolidamento delle scarpate e la messa in sicurezza del piano viario.

Tali interventi, identificati sulla planimetria generale con lettere da "A" a "I", hanno le seguenti caratteristiche:

Intervento "A" - Lunghezza 26.00 ml - Realizzazione protezione sul bordo esterno del tornante posizionando una fila di blocchi semisquadrati di cava, distanziati tra loro un metro circa, aventi dimensioni di 2.00 x 0.70 x 0.80 m.

Intervento "B" - Lunghezza 18.50 ml - Costruzione scogliera di controripa in massi semisquadrati per consolidare un tratto di scarpata instabile parzialmente franata. Il primo segmento di ml 9.00 ha un'altezza di circa 4,5 metri fuori terra ed è impostato nel detrito; il secondo di ml 9.50, con altezza di circa 3 metri è invece basato sul substrato roccioso affiorante, al quale viene ancorato con barre d'acciaio. L'intervento comprende la pulizia ed il ripristino della cunetta di monte.

Intervento "C" - Lunghezza 6.00 ml - Costruzione scogliera di controripa in massi semisquadrati con altezza di circa 6 metri per consolidare un tratto di scarpata instabile in fase di erosione compresa tra due porzioni rocciose emergenti. L'intervento comprende la pulizia ed il ripristino della cunetta di monte.

Intervento "D" – L'intervento si compone di una scogliera di sostegno in massi e soprastante protezione in blocchi - Costruzione scogliera di sostegno in massi semisquadrati per consolidare un tratto di scarpata di valle instabile con pietre e massi disarticolati, avente un'altezza fuori terra di circa 3 metri ed una lunghezza di 7.00 m - Realizzazione protezione sul bordo esterno del tornante, in parte sulla testata della nuova opera di sostegno, posizionando una fila di blocchi semisquadrati di cava, distanziati tra loro un metro circa, aventi dimensioni di 2.00 x 0.70 x 0.80 m e lunghezza di 14.00 ml.

Intervento "E" – intervento di semplice scoronamento di una porzione di scarpata stabile.

Intervento "F" - Lunghezza 17.00 ml - Realizzazione protezione sul bordo esterno del tornante posizionando una fila di blocchi semisquadrati di cava, distanziati tra loro un metro circa, aventi dimensioni di 2.00 x 0.70 x 0.80 m.

Intervento "G" - Lunghezza 11.00 ml - Costruzione scogliera di controripa in massi semisquadrati con altezza variabile da 2,5 a 4 metri per consolidare un tratto di scarpata instabile in fase di

erosione compresa tra un tratto di scogliera già esistente verso valle ed una porzione rocciosa emergente verso monte. L'intervento comprende la pulizia ed il ripristino della cunetta di monte.

Intervento "H" – L'intervento si compone di una scogliera di sostegno in massi e soprastante protezione in blocchi - Costruzione scogliera di sostegno in massi semisquadrati per consolidare un tratto di scarpata di valle instabile e franosa, avente un'altezza fuori terra di circa 3,5 metri ed una lunghezza di 30.00 m - Realizzazione protezione sul bordo esterno del tratto stradale corrispondente, dallo sbocco della galleria fino al tornante successivo, posizionando una fila di blocchi semisquadrati di cava, distanziati tra loro un metro circa, aventi dimensioni di 2.00 x 0.70 x 0.80 m e lunghezza di 45.00 ml.

Intervento "I" - Lunghezza 17.00 ml - Realizzazione protezione sul bordo esterno del tornante posizionando una fila di blocchi semisquadrati di cava, distanziati tra loro un metro circa, aventi dimensioni di 2.00 x 0.70 x 0.80 m

## QUADRO ECONOMICO

Per la stima dei lavori è stato utilizzato l'Elenco Prezzi Opere Pubbliche della Regione Piemonte aggiornato al 2016. Le voci ed i prezzi di opere e prestazioni che non hanno trovato riscontro nel prezzo sono state elaborate con idonee analisi.

La somma necessaria per la realizzazione delle opere in progetto è di 81.000,00 €.

L'importo è ripartito come segue:

• Sommano per lavori	€ 54.000,26
• Oneri per la sicurezza	<u>€ 3.000,00</u>
• Totale	€ 57.000,26
• <u>SOMME A DISPOSIZIONE</u>	
• I.V.A. 22% sui lavori	€ 12.540,06
• Spese tecniche (compreso il coordinamento della sicurezza)	€ 5.400,00
• Pratiche sismica/strutturale e ambientale	€ 900,00
• Collaudo	€ 800,00
• CNPAIA 4% su spese tecniche, pratiche e collaudo	€ 284,00
• I.V.A. 22% su CNPAIA e spese tecniche, pratiche e collaudo	€ 1.624,48
• Incentivo R.U.P. 2 %	€ 1.140,01
• Pratica geologica (compresa I.V.A. e CP) e arrotondamento	<u>€ 1.311,19</u>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€ 81.000,00</b>