

**PROJECT
FINANCING**



Comune di Casnigo (BG)

C.F. 81001030162
T: +39 035 740001

bergamelli
ECOLOGIA E STRADE

Bergamelli S.r.l.

P.I. 00487540163
T: +39 035 0950920

ING MAURO MAGLI
management

Ordine Ingegneri di
Bergamo n. B217

C.F. MGLMRA90A19A246M
P.I. 04194880169

Via XI Febbraio, 4
24029 Vertova (BG)

T: +39 334 3793185
M: mauromagli@gmail.com
PEC: mauro.magli@ingpec.eu

Progetto

Descrizione Progetto
MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA DI ARROCAMENTO ALLA LOCALITA' ROMNEI
MEDIANTE RIPRISTINO AMBIENTALE DELLA EX CAVA POZZUOLI

Indirizzo
Via Lungo Romna, SN - 24020 Casnigo BG
EX CAVA POZZUOLI Località Romnei

Inquadramento



Progettisti

Committente
Comune di Casnigo
protocollo@comune.casnigo.bg.it



Indirizzo
Via R. Ruggeri, 38
24020 Casnigo (BG)

Ente promotore
Bergamelli S.r.l.
info@bergamelli.net

bergamelli
ECOLOGIA E STRADE

Indirizzo
Via S. Pertini, 13
24021 Albino (BG)

Progetto e coordinamento
Ing. Iunior Mauro Magli
mauromagli@gmail.com

ING MAURO MAGLI
management

Indirizzo
Via XI Febbraio, 4
24029 Vertova (BG)

Progetto
Dott. Ing. Giovanni Battista Scolari
info@studioscolari.com

STUDIO SCOLARI
engineering

Indirizzo
Via R. Ruffilli, 2
24035 Curno (BG)

Progetto e D.L. impianti

Indirizzo

C.S.E. e C.S.P.

Indirizzo

Dettagli elaborato

Nome elaborato
RELAZIONE INTERVENTO

Scala

Disegnatore
/

Codifica elaborato

02_R.I.

Revisione
00 - Progetto definitivo ed esecutivo

Date
30/07/2021

01 - Definizione fasi

04/11/2021

02

03

04

05

06

07

Proposta di intervento di recupero dismessa nella valle della Romna in Comune Di Casnigo

Contesto geologico e territoriale

Sul versante Sud della valle della Romna (Loc. Romnei) in sinistra orografica sono state attive in passato delle attività minerarie per l'estrazione del calcare in condizioni di assenza di una specifica normativa di settore; nel caso in questione ci si riferisce alla cava R11008/p/BG (catasto regionale cave). La cava si raggiunge facilmente dalla strada via Romna per la val Gandino.

Lo sviluppo è tra quota 406 e 460m s.l.m. con forma ad anfiteatro parzialmente chiuso verso valle. In corrispondenza dell'ingresso della cava è tracciata una strada carrabile asfaltata che sale fino alla località Romnei.

Le evidenze sono quelle tipiche delle cave abbandonate in assenza di una normativa che portava al recupero ambientale, pertanto l'area è rimasta in condizioni di degrado. In particolare l'assenza di recupero morfologico ha lasciato la caratteristica forma a catino con pareti acclivi sul sottostante piazzale pavimentato con tutte le problematiche derivanti.

In particolare si osserva: degrado paesaggistico per interruzione della continuità del versante; degrado naturalistico per interruzione della continuità del bosco; dissesto idraulico per mancata regimazione delle acque; dissesto geomorfologico per elevata acclività. Su quest'ultimo punto è avvenuto un franamento di 500m³ dalla quota 465m all'interno della cava, franamento che ha coinvolto parzialmente anche la strada dei Romnei.

Proposta di recupero

Preso atto delle condizioni di abbandono della cava e della geomorfologia del sito un qualsiasi intervento di recupero funzionale deve prevedere un rinterro. Questo per poter opporre resistenza al piede del versante e ridurre l'energia del rilievo. La conformazione stessa del luogo si presta allo stoccaggio delle terre in condizioni di sicurezza permettendo di ridare continuità morfologica al versante. Il riempimento è funzionale anche alla possibilità di operare la regimazione idraulica e di intervenire sulla frana.

Su questo punto può ipotizzare il recupero della superficie di scivolamento tramite le tecniche delle sistemazioni idraulico forestali, l'arretramento della sede stradale rispetto al ciglio di frana e la protezione del tracciato con muri e reti paramassi in aderenza. Ipotesi che deve essere poi sviluppata in ambito progettuale. Per il recupero risulta possibile utilizzare terre di scavo di categoria A. Il riempimento dovrà essere realizzato a gradoni per poter consentire l'accesso e la stabilità delle terre. Una volta riempito e raggiunta la configurazione finale di progetto si potrà procedere al rinverdimento per dare continuità al bosco.

Opere da eseguirsi

Nella presente relazione viene riportata una descrizione generale dell'opera e delle lavorazioni e degli oneri complementari a carico dell'impresa.

Trattasi di interventi di messa in sicurezza della strada di arroccamento alla località Romnei mediante ripristino ambientale della ex cava Pozzuoli nel comune di Casnigo (BG).

Viste le condizioni attuali della strada di collegamento tra la provinciale della Val Gandino e la località Romnei interessata da una frana, presumibilmente dovuta al convogliamento delle acque su strada appena asfaltata con Binder. L'evento si è verificato durante un forte temporale autunnale.

Viste le condizioni, ormai stabilizzate, la ditta Bergamelli S.r.l. Ecologia e Strade di Albino (BG), esecutrice all'epoca dei lavori di asfaltatura, propone al comune di Casnigo quale stazione appaltante dell'intervento, la messa in sicurezza della strada mediante un accordo di project financing che prevede la realizzazione dell'opera senza esborso per la stazione appaltante in cambio dell'autorizzazione di riempimento della ex cava Pozzuoli e di conseguenza la relativa messa in sicurezza ambientale dell'ormai dismessa cava.

Pertanto si predispongono i progetti interessati dalla stazione appaltante che verranno effettuati come primi interventi, per permettere il passaggio dei proprietari in località Romnei.

Gli interventi citati sono così di seguito riassunti:

- Opere di ripristino strada
- Opere preventive per riempimento cava
- Opere a finitura del riempimento cava

Opere di ripristino strada

Le opere prevedono lo spostamento dell'asse strada a monte di circa 1,00m. Pertanto si dovrà scavare a monte e creare una nuova muratura in sassi locali a secco, mentre nella parte superiore si installeranno le reti di contenimento.

La presente scelta permette di avere un minimo impatto con la situazione attuale della strada. Verrà rifatto il fondo stradale mediante opportune stratigrafie e a valle si predisporrà il nuovo guard-rail.

Opere preventive per riempimento cava

Dette opere si rendono necessarie per predisporre l'area al ricevimento delle terre e rocce da scavo in Colonna A. Inizialmente si provvederà alla demolizione del sottofondo mediante escavatore meccanico. Il materiale non verrà rimosso ma lasciato in loco predisponendo apposita pratica autorizzativa. Si demoliranno anche i muretti in calcestruzzo a supporto della conformazione attuale del territorio. Verrà mantenuta la muratura di confine con la proprietà privata.

Si provvederà alla realizzazione della nuova strada di accesso tramite il piazzale adiacente alla strada provinciale. Il nuovo accesso, che avverrà dal piazzale esistente, a lavori ultimati servirà per l'accesso dei proprietari mentre durante i lavori servirà per l'accesso dei camion che porteranno terre e rocce da scavo. Visto il forte traffico previsto si prevede di eseguire lo strato di tout-venant.

L'accesso si svilupperà con una rampa a salire nella conca dove vi sono attualmente dei parcheggi e un canale di scolo che dovrà essere ripristinato. La nuova strada affiancherà l'edificio collabente fermandosi al di sopra di una piazzola esistente che permetterà ai camion la manovra e lo scarico nella cava per caduta. Si prevede una distanza di 3,00 dal pendio per evitare eventuale caduta massi. Inoltre questo spazio servirà per la raccolta naturale delle acque del pendio che andranno a disperdersi direttamente nel torrente Romna.

Prevedere l'installazione di un cancello a 10/15m circa dall'accesso della strada e una barriera laterale provvisoria in new jersey lungo tutto il tratto di strada.

Opere a finitura del riempimento cava

Trattasi di formazione di nuovo tracciolino in massiciata stradale formata da strato di pietrisco 40-60mm per creazione nuova strada di arroccamento per località Romnei. Il tracciolino dovrà presentarsi carrabile per i mezzi motorizzati fuori strada. Sarà competenza di altri bandi la finitura mediante l'idonea stratigrafia di conglomerati bituminosi e la relativa messa in sicurezza.

Inoltre, si dovranno mantenere i tracciolini di collegamento tra i gradoni posti a quote diverse per l'eventuale futura manutenzione. I tracciolini saranno composti dal terreno realizzato in fase di creazione senza apporto di ulteriori strati.

Per le informazioni tecniche specifiche si rimanda agli elaborati progettuali e al fotoinserimento.

Fasi progettuali

A titolo esemplificativo si riportano le fasi lavorative individuate negli elaborati progettuali:

- Fase 1
 - Creazione della nuova rampa di accesso
 - Demolizione della platea esistente
 - Stesura materiale mediante ribaltamento dall'alto fino a quota +410/415m
 - Rullatura a strati
 - Creazione dei gradoni
 - Creazione del tracciolino per nuovo collegamento alla strada esistente
- Fase 2
 - Stesura materiale mediante ribaltamento dal basso fino a quota +430/435m
 - Rullatura a strati
 - Creazione dei gradoni
 - Creazione del tracciolino per nuovo collegamento gradoni
 - Creazione vallecola per scarico acque
- Fase 3
 - Stesura materiale mediante ribaltamento dal basso fino a fine progetto
 - Rullatura a strati
 - Creazione dei gradoni
 - Creazione del tracciolino per nuovo collegamento gradoni
 - Creazione vallecola per scarico acque