

Città di Calolziocorte
Provincia di Lecco



COMUNE DI CALOLZIOCORTE

Provincia di Lecco

Settore Servizi al Territorio – Servizio Lavori Pubblici

**INTERVENTO DI SOMMA URGENZA PER LA
RIMOZIONE DELLO STATO DI ISOLAMENTO DEL
NUCLEO ABITATO DI VIA GRIGNE MEDIANTE
RIPRISTINO DELLA VIABILITA' CARRALE
DELL'UNICA STRADA DI ACCESSO**

CUP : G87H25000210004

Oggetto :

**PERIZIA GIUSTIFICATIVA
DEI LAVORI DI SOMMA URGENZA**

Art. 140 D.Lgs. 36/2023

Responsabile Unico del Progetto : ing. Raffaella Milani

Il giorno 07/04/2025, su segnalazione dei cittadini residenti in via Grigne, la sottoscritta ing. Raffaella Milani, tecnico abilitato dell'Amministrazione Comunale di Calolziocorte (LC), si è recata in sopralluogo in via Grigne località Rossino, per la verifica dello smottamento del versante che ha causato il cedimento della strada comunale impedendone il transito dell'unica strada carrale e relativi mezzi di soccorso.

Lo smottamento ha comportato l'isolamento di n. 19 nuclei familiari per un totale di circa 50 persone (di cui uno con disabilità).

In data 07/04/2025 è stato redatto il verbale di accertamento della somma urgenza relativo ad dissesto idrogeologico che ha causato il cedimento della strada di via Grigne il località Rossino causando l'isolamento del nucleo abitato impedendo l'accesso carrale anche agli eventuali mezzi di soccorso.

Gli eventi di cui sopra sono stati segnalati a Regione Lombardia tramite il sistema RASDA con scheda A n. 2025.00079-A del 08/04/2025;

Dissesto in atto e cause determinanti il dissesto:

Il dissesto idrogeologico è classificabile come frana rotazionale che si sta evolvendo in colata di fango. Si tratta di frana attiva.

Il ciglio superiore della frana attiva ha uno sviluppo di circa 10 m, la frana ha una superficie di circa 200 m², ed il volume di terreno franato è stimabile in 250 / 500 m³.

Nel corpo di frana si rileva scorrimento di acqua. Nella zona è segnalata la presenza di un reticolo di filtrazione di acque sotterranee nei depositi di copertura. Il contesto idrogeologico è documentato anche dalla presenza, poco a valle, di una fontana alimentata da acque di sorgente.

Le cause della frana sono correlabili alla elevata acclività naturale del pendio.

La frana ha interessato una estesa porzione del pendio, anche il muro di sostegno di valle della strada e il rilevato stradale della carreggiata esterna.

Si segnala che il pendio presenta uno stato di dissesto di frana diffusa superficiale che interessa tutto lo sviluppo del muro di sostegno della strada, di circa 30 m. Infatti a NW subito dopo la frana attiva, si rileva una seconda frana recentemente riattivata ed ora al limite della stabilità.

Ipotesi relative a successive fasi evolutive del dissesto:

La frana attiva si sta ampliando e questo potrebbe aumentare il grado di danneggiamento della strada comunale. Inoltre in caso di una possibile regressione del ciglio superiore è a rischio il coinvolgimento del muro di sostegno della scarpata di monte, posto alla base di un giardino di una residenza.

Con l'ampliamento della frana sono maggiormente a rischio anche le infrastrutture (metanodotto, acquedotto, fognatura e pubblica illuminazione) presenti nel rilevato stradale.

Indicazione degli elementi a rischio e dei danni possibili:

Il dissesto idrogeologico in atto, ha causato gravi danni alla strada comunale Via Grigne. Lo stato del danneggiamento rilevato ha reso inagibile in sicurezza la percorribilità dei mezzi carrali sulla strada.

Si tratta di una strada locale che conduce ad un agglomerato di residenze, a doppio senso di marcia (per quanto possibile in quanto la sezione stradale è molto stretta).

E' segnalato che la strada è l'unica via di accesso carrale ad alcune residenze abitate da oltre una decina di nuclei familiari.

Attualmente lungo la strada è stato precluso il transito di veicoli mediante l'apposizione di un dissuasore dato da una barriera e l'Amministrazione Comunale ha emanato una Ordinanza di divieto di transito.

Nel rilevato stradale risultano posizionati: metanodotto, acquedotto, fognatura e pubblica illuminazione.

La frana che ha causato l'instabilità della strada comunale determina anche pericoli per le proprietà immobiliari poste a monte, in corso di valutazione.

Proposte tecniche di primo intervento

Per far fronte ai rischi sopra indicati, che determinano: instabilità di un pendio e di una strada, con pericolo per la pubblica incolumità ossia pericolo a breve, verranno realizzati i seguenti lavori:

ELENCO LAVORAZIONI FORNITURE E POSA	um	dimensioni
smantellamento infrastrutture e scavi/demolizioni compresi oneri discarica		
formazione pista di accesso al corpo di frana per posizionamento sonda perforatrice micropali berlinese		
berlinese - perforazione pali di piccolo diametro con rivestimento, armatura, getti e scapitozzatura/inghisaggio	ml	325
opere edili - cassetture, acciaio, calcestruzzo per muri di sostegno e solettoni	ml	30
ripristini edili – pavimentazioni, barriera metallica ecc.	ml	30
ripristini scarpata		

In linea di massima la soluzione prevede il consolidamento del rilevato stradale con una berlinese di micropali, la ricostruzione della parte del muro di sostegno crollato, il ripristino della strada e dei luoghi.

E' stata segnalata la necessità di verificare lo stato di danneggiamento della fognatura ed acquedotto posti sotto la strada.

Sarà necessario valutare la situazione del metanodotto con il relativo Ente gestore.

Si segnala che la parte delle fondazioni del muro di sostegno crollato non è raggiungibile con mezzi d'opera convenzionali e pertanto la soluzione applicabile potrebbe essere quella della formazione di una pista di accesso al corpo di frana per posizionamento sonda perforatrice micropali berlinese ed in seguito, dopo la stabilizzazione del pendio si procederebbe alla ricostruzione delle murature c.a. di sostegno del rilevato stradale.

Risulta evidente l'urgenza dell'opera per permettere l'accesso alle residenze, carrale e dei mezzi di soccorso, ma anche per limitare l'ampliamento del dissesto e relativi maggiori danni e maggiori costi di messa in sicurezza.

Per tali interventi, previo verbale di somma urgenza, sono state precettate le ditte richiamate negli ordini di servizio, previa verifica dei requisiti di legge nella misura correlata alla situazione di somma urgenza che non consente indugio.

NECESSITA' E MOTIVAZIONE PER L'INTERVENTO DI SOMMA URGENZA

Il verbale di somma urgenza del 07/04/2025 con successiva emanazione de relativo ordine di servizio, evidenzia le motivazioni preliminari per l'attivazione di tale procedura. Le cause sono da attribuirsi a calamità naturale dovute alle piogge che infiltrandosi nel terreno hanno a causato lo smottamento che ha determinato questa situazione di pericolo per la pubblica incolumità e pertanto con la necessità di intervenire con urgenza al ripristino dello stato dei luoghi con la messa in sicurezza delle aree interessate dagli interventi calamitosi.

Stima dei danni

L'importo complessivo degli interventi stimato in € 230.000,00 come da quadro economico sotto riportato.

Di seguito si allegano i computi metrici per i lavori berlinese micropali e per le opere edili.

I tempi necessari per il completamento dei lavori sono fissati in gg. 180

A) IMPORTO APPALTO

a1.1 Importo dei lavori (berlinese in micropali)	55.760,16 €
<i>di cui per Lavorazioni al netto del ribasso (1%)</i>	<i>43.766,47 €</i>
<i>di cui per Costo della Manodopera non soggetto a ribasso</i>	<i>11.993,69 €</i>
a1.2 Oneri della sicurezza non soggetto a ribasso (berlinese in micropali)	2.000,00 €
Totale a1 (berlinese in micropali)	57.760,16 €
a1.1 Importo dei lavori (opere edili)	98.446,25 €

<i>di cui per Lavorazioni al netto del ribasso (1%)</i>	70.479,37 €
<i>di cui per Costo della Manodopera non soggetto a ribasso</i>	27.966,88 €
a1.2 Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (opere edili)	5.000,00 €
Totale a2 (opere edili)	103.446,25 €
TOTALE A) = a1+a2	161.206,41 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
b2 Rilievi, accertamenti ed indagini	3.034,05 €
b7.2 - fondo quota ente (ex art. 45, D.Lgs 36/2023) (pari al 2%)	3.224,13 €
b7.4 - progettazione, direzione lavori, contabilità dei lavori e CRE compreso c.p. ed IVA	25.000,00 €
b10 Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche e collaudi relative a:	
b.10.1 – collaudo statico compreso c.p. ed IVA	2.000,00 €
b11 I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge:	
b11.1 - contributo ANAC	70,00 €
b11.5 - IVA 22% su A	35.465,41 €
TOTALE B)	68.793,59 €
TOTALE COMPLESSIVO A)+B)	230.000,00 €

Il Responsabile del Settore Servizi del Territorio
Funzionario di Elevata Qualificazione
 (Decreto Sind. n. 88 del 27.12.2024)

ing. Raffaella Milani
 Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai
 sensi dell'art.24 de D.Lgs. n.82/2005 e ss.mm.ii.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA







Num. ORD TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTO DELLE LAVORAZIONI	% DELLA MANODOPERA	IMPORTO DELLA MANODOPERA
	Lavori a Misura			
1 1C.03.150.001 O.f	Pali di piccolo diametro (micropali) per fondazioni, sottofondazioni ed ancoraggi, eseguiti mediante trivellazione a rotazione o rotopercussione. Sono compresi: la trivellazione in terreni di qualsiasi natura e consistenza, la successiva iniezione a pressione di miscela cementizia con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro, anche in più fasi; il tracciamento dei punti di infissione, la formazione di accessi e piani di lavoro, l'assistenza muraria, la rettifica o scapitozzatura delle teste; il carico, il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali di risulta. Sono esclusi: la tubazione di rivestimento, l'armatura metallica, le prove di carico. - diametro 201-225 mm	Sommano m 33.939,75 €	28,50%	9.672,83 €
2 1C.03.150.002 O.c	Tubazione di rivestimento provvisoria per micropali; riferimento art. 1C.03.150.0010.a/g: - diametro del foro da 176 a 250 mm	Sommano m 11.137,75 €	10,42%	1.160,55 €
3 1C.03.150.003 O	Armatura di micropali con tubi di acciaio tipo S355 non valvolati compresi i manicotti di giunzione, in opera; riferimento art. 1C.03.150.0010.a/g	Sommano kg 11.124,75 €	10,43%	1.160,31 €
	TOTALE LAVORI	56.202,25 €		11.993,69 €
	INCIDENZA DELLA MANODOPERA	21,34%		

Num. ORD TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTO DELLE LAVORAZIONI	% DELLA MANODOPERA	IMPORTO DELLA MANODOPERA
	Lavori a Misura			
1 1C.02.100.003 0.b	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi fino alla profondità di 0,80 m, con paleggiamento e deposito a	Sommano m³	79,05%	778,21 €
2 1C.02.350.001 0.a	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con terre depositate nell'ambito del cantiere	Sommano m³	55,07%	24,45 €
3 1C.02.350.001 0.b	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di sabbietta 0/6 mm del tipo riciclato, per copertura tubi	Sommano m³	7,52%	24,74 €
4 1C.02.350.001 0.c	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di ghiaia	Sommano m³	4,89%	24,76 €
5 1C.02.350.001 0.d	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di mista naturale (tout-venant)	Sommano m³	11,10%	49,95 €
6 1C.04.020.001 0.b	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza: - C20/25	Sommano m³	10,90%	553,09 €
7 1C.04.020.002 0.b	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione: - C28/35- XC1 e XC2	Sommano m³	13,92%	399,43 €
8 1C.04.020.003 0.b	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione: - C28/35- XC1 e XC2	Sommano m³	18,97%	1.945,68 €
9 1C.04.400.002 0.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per fondazioni, plinti, travi rovesce, platee	Sommano m³		

10	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per muri di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore	Sommano m²	774,90 €	55,09%	426,89 €
1C.04.400.002 0.b					
11	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità : - B450C	Sommano m²	3.542,40 €	56,78%	2.011,37 €
1C.04.450.001 0.a					
12	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a borchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 8 kN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 200 - s = 5,9	Sommano kg	15.772,80 €	28,30%	4.463,70 €
1C.12.010.005 0.d					
13	Fornitura e posa in opera di barriera metallica di sicurezza, retta o curva, da posizionare su bordo ponte. Costituita da fasce orizzontali, pali di sostegno, pezzi speciali in acciaio zincato a caldo, dispositivi rifrangenti; compresa l'incidenza degli elementi terminali e degli elementi per i collegamenti con barriere di classe o tipologie diverse; ed ogni altro onere per dare il lavoro finito secondo le norme in vigore: - classe H2, profondità bordo ponte normale all'asse stradale non superiore a 40 cm, Lc ≥ 288 kJ	Sommano m	1.501,80 €	21,17%	317,93 €
1U.04.150.00 50.a					
14	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza: C20/25	Sommano m	7.219,80 €	5,95%	429,58 €
1C.04.020.0010					
1C.04.020.0010.b					
15	Porfido del Trentino in lastre: in porfido rosa di Cuasso al Monte pezzatura 8/10 cm, peso 185 kg/m² circa	Sommano m	2.537,10 €	10,90%	276,54 €
MC.16.050.0030.e					
16	Scapitozzatura testa palo con saldatura in opera di elementi in ferro per collegamento all'armatura della trave di collegamento.	Sommano m	2.775,00 €		- €
NP_01					
17	Sovrapprezzo per formazione calcestruzzo in loco	Sommano cad	6.420,00 €	45,45%	2.917,89 €
NP_02					
		Sommano m	9.300,00 €	33,59%	3.123,87 €

18 NP_003	Sovrapprezzo per trasporto pietrame e lavorazione in luogo disagiata	Sommano m	1.800,00 €	32,55%	585,90 €
Lavori a Corpo					
19 NP_04	Sistemazione pendio valle della frana, mediante pulizia della scarpata con taglio delle piante cadute durante la frana e accatastamento a terra della legna.	Sommano corpo	12.000,00 €	41,67%	5.000,40 €
20 NP_05	Formazione pista accesso base muro	Sommano corpo	15.000,00 €	30,75%	4.612,50 €
TOTALE LAVORI			99.158,16 €		27.966,88 €
INCIDENZA DELLA MANODOPERA			28,20%		