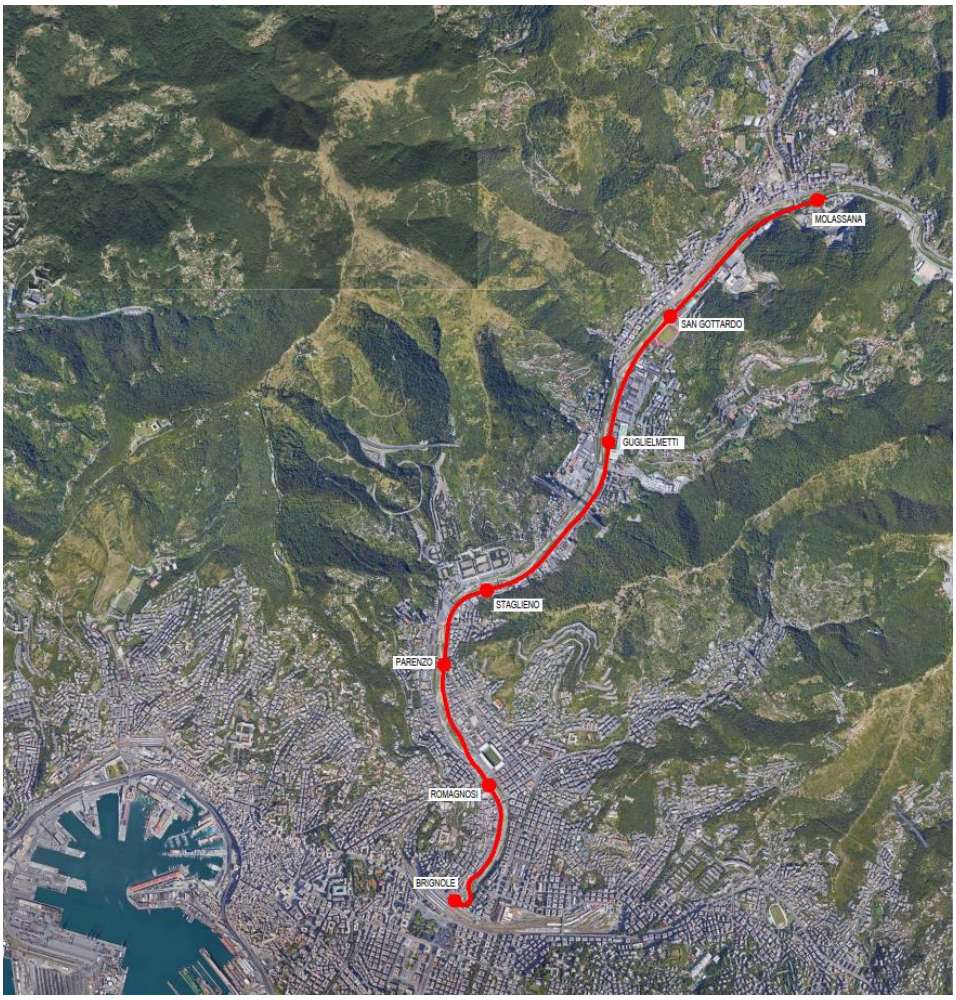
Comune di Genova

SKYMETRO

PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA IN VALBISAGNO

CUP B39J22001360001 CIG 9262977270

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
(D.lgs. n. 36 / 2023)



STUDI E INDAGINI
GEOTECNICA
Proposta preliminare di messa in sicurezza versante in frana – piazzale parcheggio Staglieno

Commessa	Fase	Lotto	Disciplina	WBS	Tipo	Numero	Foglio	Rev.
MGE1	PR	LV	GEO	COM	R	008	00	A

SYSTRA SOTECNI SYSTRA SYSTRA SWS ITALFERR architecna LAND

PAOLO MARCHETTI ORDINE INGEGNERI ROMA 18616
Firmato digitalmente da: MARCHETTI PAOLO
C: IT

Rev.	Descrizione	Nome		Data
A	Emissione	Redatto	M. Palomba	12/01/2024
		Verificato	M. Pietrantoni	12/01/2024
		Approvato	A. Oss	12/01/2024
		Autorizzato	P. Marchetti	12/01/2024
B		Redatto		
		Verificato		
		Approvato		
		Autorizzato		
C		Redatto		
		Verificato		
		Approvato		
		Autorizzato		
D		Redatto		
		Verificato		
		Approvato		
		Autorizzato		

INDICE

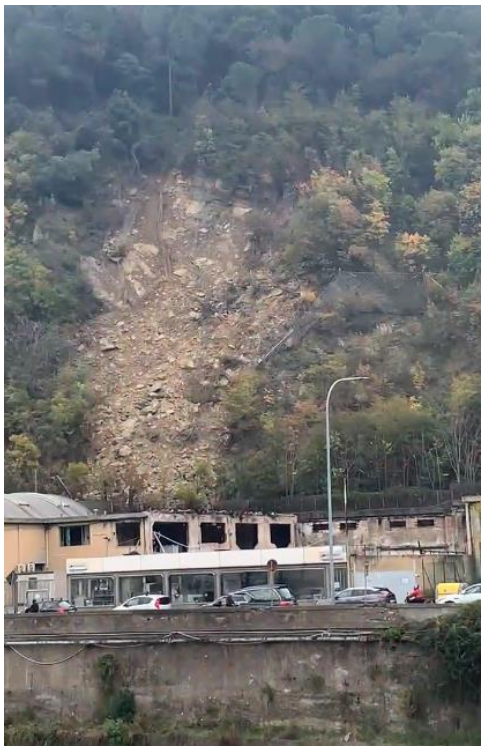
1.	INQUADRAMENTO GENERALE	5
2.	PROPOSTA PRELIMINARE DI SOLUZIONE TECNICA	7

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Area interessata dal fenomeno franoso 5
Figura 2. Planimetria di progetto (ridefinizione del piazzale con ubicazione edificio locali tecnici e parcheggi) 6
Figura 3. Reti paramassi esistente (condizione antecedente al fenomeno franoso) 6
Figura 4. Rete paramassi ad alta energia divelta a seguito dell'evento franoso 7
Figura 5. Rete ad "alta capacità di assorbimento" (capacità ≥ 2000 kJ) 8
Figura 6. Rete corticale a doppia torsione a maglia romboidale 9
Figura 7. Rete a bassa capacità di assorbimento 10
Figura 8. Ubicazione di massima degli interventi (da eseguirsi previa pulizia, regolarizzazione versante e disgaggio) 11

1. INQUADRAMENTO GENERALE

La presente nota riporta alcune considerazioni preliminari relativamente al fenomeno franoso registrato in data 01/11/2023, che ha interessato il pendio in corrispondenza dell'area adibita a futuro parcheggio Staglieno (nell'ambito del progetto Skymetro di Genova), all'altezza di Lungobisagno d'Istria.





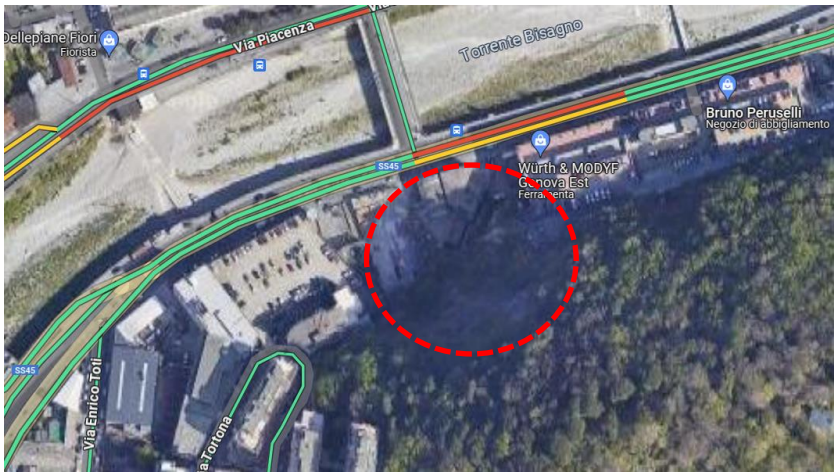


Figura 1. Area interessata dal fenomeno franoso



Figura 2. Planimetria di progetto (ridefinizione del piazzale con ubicazione edificio locali tecnici e parcheggi)

Dalle limitate informazioni ad oggi disponibili si evince un fronte di distacco di lunghezza prossima ai 20-30 m. Il fenomeno ha divelto la rete paramassi esistente (non se ne conosce lo stato di manutenzione, così come la data di installazione della stessa).

Allo stesso modo non si ha evidenza dello stato della rete "a bassa capacità di assorbimento" installata al di sopra del muro di sostegno esistente, sebbene dalla documentazione fotografica sembrerebbe che localmente anche la stessa rete sia stata danneggiata. Anche per quel che concerne il muro esistente in c.a., non si dispone di informazioni in merito allo stato di conservazione o di eventuali danni alla struttura causati dal fenomeno.



Figura 3. Reti paramassi esistente (condizione antecedente al fenomeno franoso)



Figura 4. Rete paramassi ad alta energia divelta a seguito dell'evento franoso

2. PROPOSTA PRELIMINARE DI SOLUZIONE TECNICA

Nell'ottica di definire una soluzione tecnica adeguata, atta a mettere in sicurezza il versante che insiste nell'area parcheggio, occorre disporre di un quadro geologico-geotecnico esaustivo del contesto. Gli elementi necessari a tale scopo si possono riassumere nel seguito:

1. verifica della tipologia e del meccanismo di frana;
2. stato di attività della frana e sua evoluzione storico-temporale;
3. valutazione dell'estensione della frana e individuazione di zone adiacenti potenzialmente instabili (valutazione dell'estensione della stessa) con rischio di riattivazioni;
4. individuazione di eventuali superfici di scivolamento più profonde, oltre ai fenomeni di distacchi di roccia sopra citati;
5. rilievo topografico dell'area.

Non disponendo di quanto sopra riportato, si propone una soluzione tecnica preliminare, che dovrà essere opportunamente verificata nelle fasi di progetto successivo e che ha come obiettivo principale quello di definire la possibile soluzione e la stima economica per l'implementazione dell'intervento di messa in sicurezza del versante nell'ambito della documentazione di PFTE.

In aggiunta si ritiene opportuno predisporre un piano indagini e di monitoraggio, utile per il progetto degli interventi di messa in sicurezza e, più in generale, per la validazione della soluzione tecnica proposta in fase di PFTE. A tal proposito si ritiene che il quadro economico debba prevedere una somma stanziata a tale scopo.

La soluzione tecnica proposta parte dall'**assunzione che il fenomeno di instabilità sia esclusivamente di tipo superficiale** (distacchi di porzioni di ammasso) o mobilitazione di porzioni di detriti di roccia e che, quindi, non si rilevino potenziali superfici di scivolamento profonde tali da interessare il terrapieno del muro esistente e inficiare, di conseguenza, la stabilità del muro stesso e la sua capacità strutturale.

Gi interventi previsti si possono così riassumere:

1. operazioni di pulizia dell'area (rimozione del materiale franato) regolarizzazione e risagomatura del profilo in frana e disgaggio di porzioni di roccia potenzialmente instabili (inclusa rimozione della rete paramassi divelta);
2. installazione di **rete ad "alta capacità di assorbimento" (capacità ≥ 2000 kJ)** del tipo GBE 2000 A o equivalente) da predisporre subito a valle della cresta di distacco principale. Tale rete è da intendersi come sostituzione totale della rete paramassi esistente. La rete paramassi dovrà rispondere ai requisiti riportati nelle "*Linea Guida di Benestare Tecnico Europeo ETAG 027*". Scopo di tale rete sarà quello di contenere eventuali distacchi di massi di grossa dimensione dalla sommità. Si prevede uno sviluppo di circa 70 m.

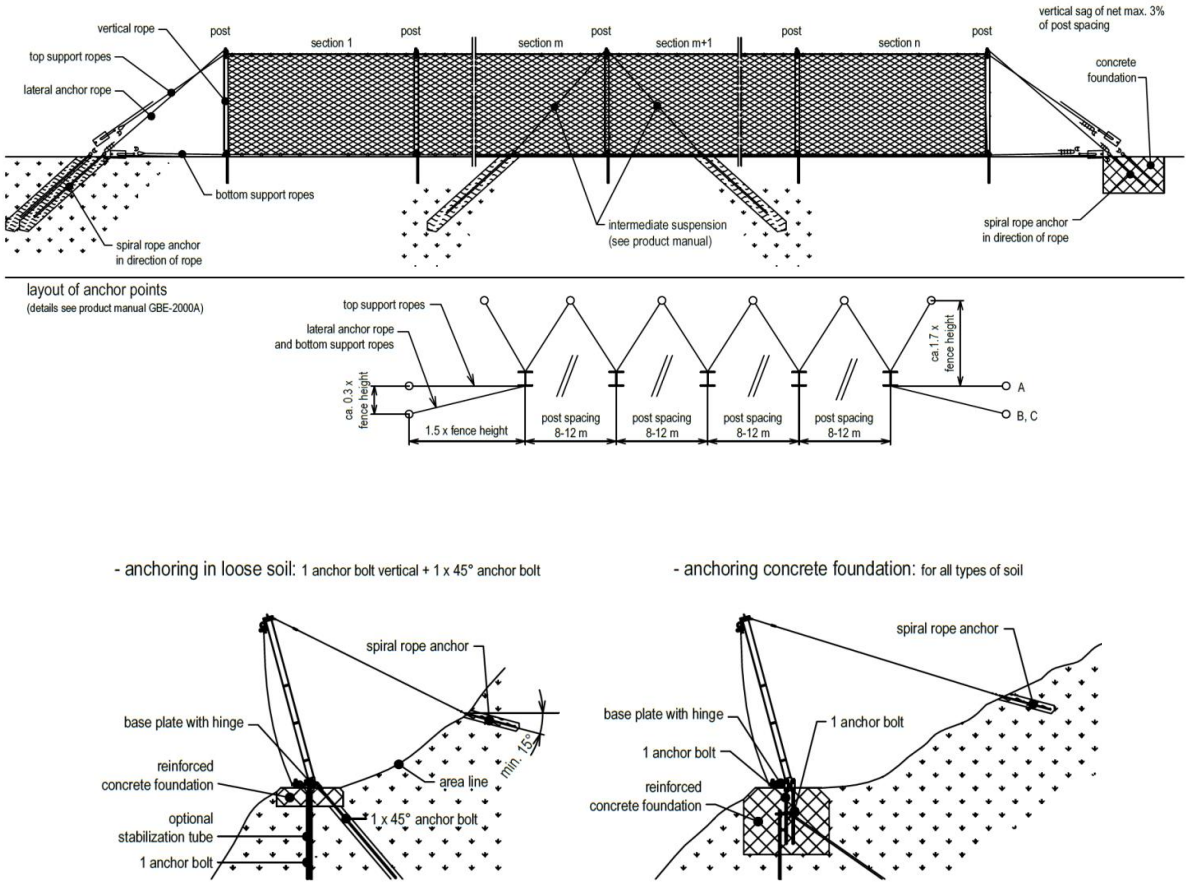


Figura 5. Rete ad "alta capacità di assorbimento" (capacità ≥ 2000 kJ)

3. Installazione di **rete corticale a doppia torsione con maglia esagonale o romboidale** del tipo TECCO o equivalente da installare subito a valle della rete paramassi ed eventualmente ai lati della rete ad alto assorbmento. La rete corticale dovrà essere conforme a quanto specificato nelle "*Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione*" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale – Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE. Tale rete ha lo scopo di stabilizzare la parete che sembrerebbe fortemente dissestata. La superficie da stabilizzare con rete corticale sembrerebbe dell'ordine dei 1500 m^2.

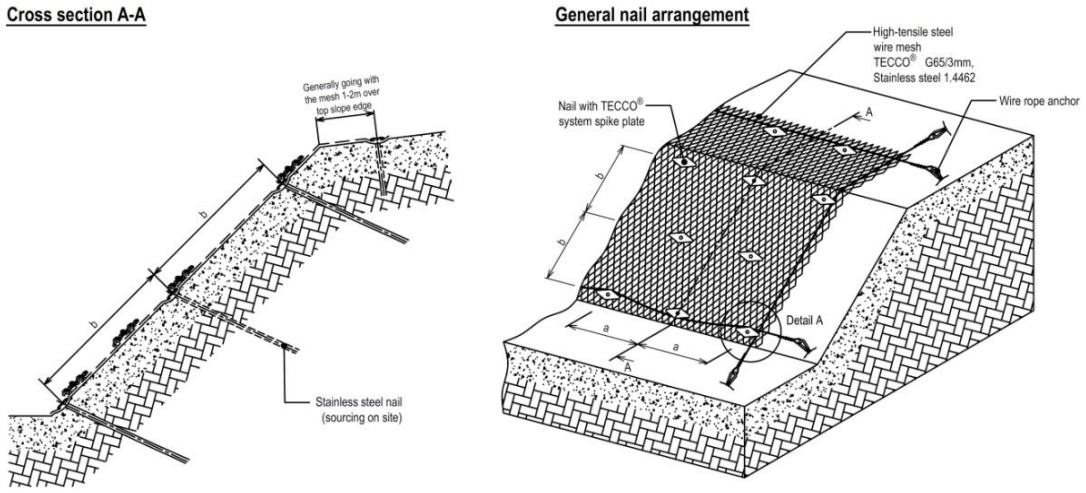




Figura 6. Rete corticale a doppia torsione a maglia romboidale

4. Sostituzione della rete esistente installata sul coronamento del muro esistente con nuova **rete "a bassa capacità di assorbimento"**, del tipo GBE-100A-R o equivalente, con capacità ≥ 100 kJ, di altezza 2 m per una lunghezza totale dell'ordine dei 80 m.

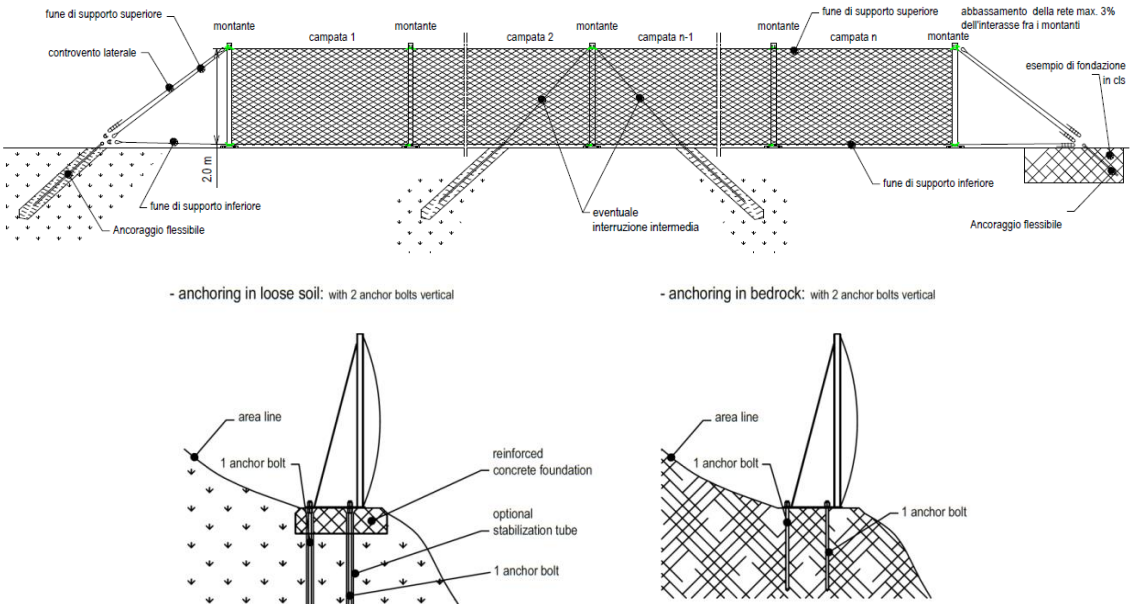


Figura 7. Rete a bassa capacità di assorbimento

A seguire si riporta una vista planimetrica con l'ubicazione degli interventi presentati sopra.



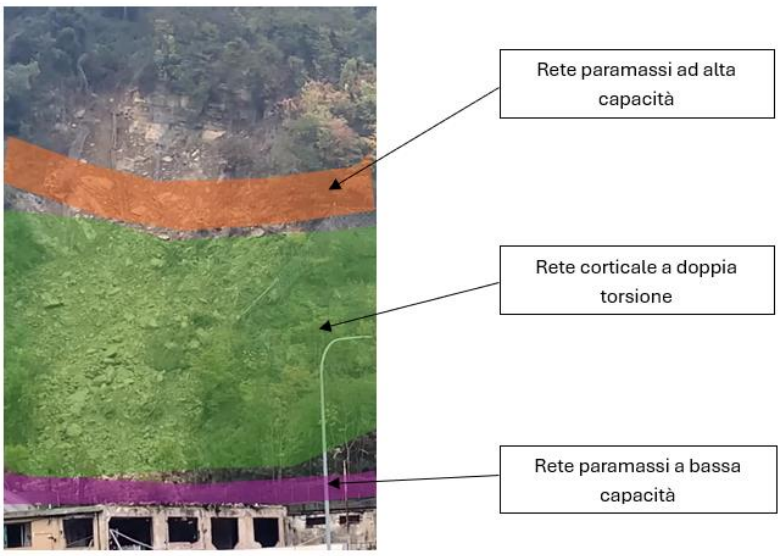


Figura 8. Ubicazione di massima degli interventi (da eseguirsi previa pulizia, regolarizzazione versante e disgaggio)