



COMUNE DI GENOVA

Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Espropri e Vallate

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

ATTO N. DD 1290

ADOTTATO IL 26/03/2024

ESECUTIVO DAL 26/03/2024

OGGETTO: LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITÀ COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI.
CUP B38H24000050004 – MOGE 21259 –

- Presa d'atto dell'affidamento dei lavori di Somma Urgenza all'Impresa I.CO.STRA SRL, (CUP B38H24000050004 – MOGE 21259).
- Approvazione del progetto esecutivo dell'intervento di RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITÀ COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32 (CUP B38H24000050004 – MOGE 21259)

IL DIRETTORE

Premesso che:

- a seguito della segnalazione di un dissesto idrogeologico avvenuto in data 06/01/2024 presso via Acquasanta (civ.32) sono stati condotti diversi sopralluoghi, che hanno evidenziato che la causa del dissesto segnalato fosse una frana di crollo del versante in roccia prospiciente la viabilità comunale;
- la scrivente Direzione si è attivata in regime di Somma Urgenza, ai sensi dell'art. 140 del D. Lgs. 36/2023, al fine di rimuovere celermente lo stato di pregiudizio alla pubblica e privata incolumità, con verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024;
- con il menzionato Verbale di Somma Urgenza la Direzione DIGEV ha disposto all'impresa I.CO.STRA SRL, nota all'Amministrazione ed in possesso degli adeguati requisiti tecnico-

organizzativi per intervenire nello specifico della zona di intervento, l'immediata esecuzione dei lavori di somma urgenza relativi al ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso Via Acquasanta, all'altezza del civ. 32;

- gli uffici tecnici della Direzione DIGEV hanno redatto nei termini previsti la perizia giustificativa ed il computo metrico estimativo delle opere previste, quantificandole per un importo complessivo "a misura" di Euro 54.952,43, oltre Euro 46.127,65 per manodopera e oltre Euro 2.860,70 per oneri della sicurezza entrambi non soggetti a ribasso, oltre Euro 1.300 per opere in economia, il tutto oltre all'IVA sull'importo totale dei lavori, per un costo complessivo dell'intervento di Euro 130.000,00, come da quadro economico approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale DCC/2024/8 del 06/02/2024.

Premesso inoltre che:

- i progettisti in forza alla Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Espropri e Vallate hanno ultimato la redazione del progetto esecutivo, allegato parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, dei già menzionati lavori di somma urgenza, composto dalla seguente documentazione:

Nr.	Tav.	Titolo
1/10	R00_E_Elab	Elenco Elaborati
2/10	R01_E-Tec	Relazione Tecnica Illustrativa
3/10	R02_E-Geo	Relazione Geologica
4/10	R03_E-Pdm	Piano di Manutenzione
5/10	C01_E-Cme	Computo Metrico Estimativo
6/10	C02_E-QE	Quadro Economico
7/10	C03_E-PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
8/10	Tav.01 E-G_Tec	Planimetria stato di progetto – scala 1:100
9/10	Tav.02 E-G_Tec	Sezione di progetto – scala 1:200
10/10	Tav.03 E-G_Tec	Particolari costruttivi. Scale varie

- il progetto esecutivo, come sopra costituito, è stato verificato, ai sensi dell'art. 42 del Codice, con esito positivo, secondo le risultanze del Verbale di Verifica prot 2024/NP/358 del 16/02/2024, allegato parte integrante del presente provvedimento;
- in virtù della natura dei lavori si ritiene necessario procedere con la stipula di un contratto "a misura".

Rilevato che:

- l'impresa I.CO.STRA SRL, con sede in Corso Torino 4/13, 16129 Genova,- Codice Fiscale/P. Iva n. 03498580103, ha sottoscritto in data 09/01/2024 il verbale di somma urgenza Prot. NP 33 del 10/09/2024, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, con cui è stata disposta l'immediata esecuzione dei lavori in oggetto;
- l'Impresa I.CO.STRA SRL con lo schema di contratto sottoscritto in data 20/03/2024, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, si è impegnata ad eseguire i suddetti lavori nel termine di giorni 51 (cinquantuno) dalla data del verbale di consegna, offrendo un ribasso percentuale del 20% sull'importo dei lavori al netto dei costi della manodopera, degli oneri della sicurezza ed economie, dando così luogo all'importo contrattuale di Euro 94.250,29 oltre a Euro 22.341,31 per I.V.A. al 22%, per un importo complessivo di **Euro 116.591,61**.
- l'Impresa I.CO.STRA SRL, ai sensi dell'art. 140, c. 7 del Dlgs. 36/2023, ha rilasciato autocertificazione, resa ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, circa il possesso dei requisiti di partecipazione previsti per l'affidamento di contratti di uguale importo mediante procedura ordinaria, che si allega al presente provvedimento;

Preso atto che:

- l'appalto in argomento, trattandosi di somma urgenza disposta ai sensi dell'art. 140 del D. Lgs. 36/2023, è stato affidato in deroga alle norme previste sull'affidamento dei lavori;
- è stata accertata con esito positivo l'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 16 D. Lgs. n. 36/2023 e art. 6 bis L. 241/1990.

Dato atto che:

- che l'istruttoria del presente atto è stata svolta dal Geol. Stefano Battilana e che il responsabile del procedimento Dott. Geol. Giorgio Grassano attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000 e provvederà a tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;
- il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, rilasciato dal Responsabile del Servizio Finanziario, ai sensi dell'art. 147 bis del D.lgs. 267/2000.

Visti:

- il D. Lgs. n. 36/2023
- la Deliberazione del Consiglio Comunale n.70 del 22.12.2023 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2024/2026.
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 8 del 25.01.2024 con la quale è stato approvato il Piano di Esecutivo di Gestione 2024-2026.
- gli artt. 107, 153, 183 e 192 del D.Lgs 18/08/2000 n. 267;
- gli artt. 77 e 88 dello Statuto del Comune di Genova;
- gli artt. 4, 16 e 17 del D. Lgs. 30/03/2001 n. 165 e sue successive modifiche ed integrazioni.

DETERMINA

1. di prendere atto che la spesa complessiva per la realizzazione dei LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITÀ COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI ammonta ad Euro 116.591,61;
2. di prendere atto, per i motivi di cui in premessa, dell'avvenuto affidamento all'impresa I.CO.STRA SRL, con sede in Corso Torino 4/13, 16129 Genova,- Codice Fiscale/P. Iva n. 03498580103 e numero di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Genova 03498580103 (Cod. Benf. 47068), a seguito di procedura di somma urgenza ex art. 140 del D. Lgs. 36/2023, di cui al verbale di Somma Urgenza Prot. n. NP33 del 10/01/2024, dei lavori urgenti di *"ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la via acquasanta, all'altezza del civ. 32, Genova Voltri"*;
3. di dare atto che l'Impresa I.CO.STRA SRL, con schema di contratto sottoscritto in data 20/03/2024, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, si è impegnata ad eseguire i lavori per l'importo ribassato del 20% sull'importo dei lavori al netto dei costi della manodopera, degli oneri della sicurezza ed economie, dando così luogo all'importo contrattuale di Euro 94.250,29 oltre a Euro 22.341,31 per I.V.A. al 22%, per un importo complessivo di **Euro 116.591,61** nel termine di giorni 51 dalla data del verbale di somma urgenza;
4. di approvare i contenuti tutti del verbale di somma urgenza Prot. n. NP33 del 10/01/2024 sottoscritto dal legale rappresentante dell'Impresa I.CO.STRA SRL in data 09/01/2024, allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale;
5. di approvare il progetto esecutivo relativo all'intervento in Somma Urgenza riguardante la *"ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la via acquasanta, all'altezza del civ. 32, Genova Voltri"*, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
6. di dare atto che la spesa di cui al punto 1) risulta congrua sulla base dei prezzi applicati per altri

appalti di lavori analoghi, nonché in rapporto all'oggetto dell'incarico ed all'ammontare delle opere;

7. di approvare lo schema di contratto sottoscritto dall'impresa di cui al punto 3), allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale;
8. di dare atto che la spesa di Euro 116.591,61 è finanziata con risorse proprie dell'Ente iscritte a Bilancio 2024;
9. di rimandare a successivo provvedimento l'impegno della spesa, relativo all'incarico in argomento;
10. di subordinare l'efficacia del presente provvedimento, ai sensi dell'art. 17, co. 5, del D. Lgs. n. 36/2023 ad avvenuta verifica positiva del possesso dei requisiti richiesti di carattere generale di cui all'art. 94 del D. Lgs. n. 36/2023 e di prevedere l'annullamento dell'aggiudicazione nel caso in cui dai controlli effettuati sui predetti requisiti si riscontrassero provvedimenti interdittivi o qualora da ulteriori controlli emergessero cause ostative alla stipula del contratto;
11. di dare atto, in ottemperanza alla normativa antimafia, che si procederà comunque all'annullamento dell'aggiudicazione ovvero alla risoluzione del contratto in caso di mancata conferma del possesso dei requisiti speciali nei confronti della sopracitata impresa;
12. di provvedere alle procedure di stipula del contratto d'appalto, una volta verificate tutte le condizioni di legge;
13. di dare mandato alla Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Espropri e Vallate per il pagamento, con atto di liquidazione digitale a seguito di presentazione di regolare fattura in formato elettronico, con le modalità previste dallo stipulando contratto e nei limiti di spesa di cui al presente provvedimento;
14. di provvedere a cura della Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Espropri e Vallate alla pubblicazione del presente provvedimento, sul profilo del Comune alla sezione "Amministrazione Trasparente", ai sensi dell'art 20 del Codice;
15. di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi, in attuazione degli artt. 16 del D. Lgs. n. 36/2023 e 6 bis della L. 241/1990.

IL DIRETTORE

Dott. Giorgio Grassano

Avverso il presente provvedimento può essere opposto ricorso entro sessanta giorni, dalla data di pubblicazione all'albo pretorio, al Tribunale Amministrativo Regionale della Liguria nei termini e modi previsti dall'art. 2 e seguenti della L.1034/1971 e s.m. e i. , ovvero entro centoventi giorni dalla data di pubblicazione al Presidente della Repubblica nei termini e modi previsti dall'art. 8 e seguenti del D.P.R. 1199/1971.

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. S. Battilana	Geol. A. Franzè	Dott. G.Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA ESPROPRI E VALLATE	Direttore Dott. Giorgio GRASSANO
---	-------------------------------------

UFFICIO INTERVENTI	Responsabile Geol. Stefano Battilana
--------------------	---

Committente ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI	Progetto 213_07_03
---	-----------------------

CAPO PROGETTO Geol. Stefano Battilana	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Dott. Giorgio Grassano
--	---

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO Responsabile Geol. Stefano Battilana Collaboratori Geol. Laura Citernesi	Rilievi Responsabile Arch. I. Bareggi Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede
--	---

Progetto IDRAULICO Responsabile --- Collaboratori ---	Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione) Geol. Laura Citernesi
---	---

Progetto STRUTTURALE Responsabile ---	Verifica accessibilità
--	------------------------

Computi metrici e Capitolato Geom. Sergio Grasso Geom. Gio batta Pagano	Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)
---	--

Intervento/Opera LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024	Municipio PONENTE VII Quartiere Voltri 01 N° prog. tav. 01 N° tot. tav. 10
---	--

Oggetto della tavola ELENCO ELABORATI	Scala --- Data Febbraio 2024
---	---------------------------------

Livello Progettazione ESECUTIVO GEOTECNICO	R00 E_ELAB		
Codice MOGE 21259	Codice PROGETTAZIONE 213_07_03	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO



COMUNE DI GENOVA

LAVORI DI “SOMMA URGENZA riguardanti il ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la Via Acquasanta, all’altezza del Civ. 32, Genova Voltri”

ELENCO ELABORATI

Nr.	Tav.	Titolo
1/10	R00_E_Elab	Elenco Elaborati
2/10	R01_E-Tec	Relazione Tecnica Illustrativa
3/10	R02_E-Geo	Relazione Geologica
4/10	R03_E-Pdm	Piano di Manutenzione
5/10	C01_E-Cme	Computo Metrico Estimativo
6/10	C02_E-QE	Quadro Economico
7/10	C03_E-PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
8/10	Tav.01 E-G_Tec	Planimetria stato di progetto – scala 1:100
9/10	Tav.02 E-G_Tec	Sezione di progetto – scala 1:200
10/10	Tav.03 E-G_Tec	Particolari costruttivi. Scale varie

Genova, 6 febbraio 2024

Il Capoprogetto
Dott. Geol. Stefano Battilana

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. L. Citernesi	Geol. S. Battilana	Dott. G.Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA ESPROPRI E VALLATE	Direttore Dott. Giorgio GRASSANO
---	-------------------------------------

UFFICIO INTERVENTI	Responsabile Geol. Stefano Battilana
--------------------	---

Committente ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI	Progetto 213_07_03
---	-----------------------

CAPO PROGETTO Geol. Stefano Battilana	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Dott. Giorgio Grassano
--	---

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO Responsabile Geol. Stefano Battilana Collaboratori Geol. Laura Citernesi	Rilievi Responsabile Arch. I. Bareggi Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede
--	---

Progetto IDRAULICO Responsabile --- Collaboratori ---	Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione) Geol. Laura Citernesi
---	---

Progetto STRUTTURALE Responsabile ---	Verifica accessibilità
--	------------------------

Computi metrici e Capitolato Geom. Sergio Grasso Geom. Gio batta Pagano	Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)
---	--

Intervento/Opera LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024	Municipio PONENTE VII Quartiere Voltri 01 N° prog. tav. 02 N° tot. tav. 10
---	--

Oggetto della tavola RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	Scala --- Data Febbraio 2024
---	---------------------------------

Livello Progettazione ESECUTIVO GEOTECNICO	R01 E_TEC		
Codice MOGE 21259	Codice PROGETTAZIONE 213_07_03	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO



COMUNE DI GENOVA

LAVORI DI “SOMMA URGENZA riguardanti il ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la Via Acquasanta, all’altezza del Civ. 32, Genova Voltri”

RELAZIONE TECNICA

6 Febbraio 2024



COMUNE DI GENOVA



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2.	INQUADRAMENTO GENERALE	3
3	DESCRIZIONE DEL DISSESTO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	6
4	INTERVENTI PRINCIPALI.....	17



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

1 PREMESSA

A seguito degli eventi meteorologici che hanno interessato il territorio comunale nella giornata di venerdì 5 e sabato 6 gennaio u.s. è stata disposta l'esecuzione di lavori di somma urgenza, come da verbale firmato in data 09/01/2024 (NP0000033.E del 10/01/2024).

L'intensa precipitazione verificatasi, unitamente alle precarie condizioni di stabilità dell'ammasso roccioso in questione hanno determinato il verificarsi di un importante dissesto idrogeologico che ha comportato l'interdizione totale della viabilità pubblica di Via Acquasanta.

Nel dettaglio, come illustrato in un primo verbale di sopralluogo del 7 gennaio, a firma del dott. Geol. A. Rimassa, e successivamente ripreso nel suddetto Verbale di Somma Urgenza, si tratta di un fenomeno di crollo in roccia che ha interessato un settore di scarpata adiacente la Via Acquasanta, qualche decina di metri a monte del civ. 32, coinvolgendo la medesima e rendendo impossibile la viabilità.

Ciò premesso, vista la necessità di addivenire in tempi rapidi alla riapertura della viabilità, che altresì è utilizzata dai cittadini residenti nel limitrofo Comune di Mele, ed in ragione dell'impossibilità di garantire le condizioni di sicurezza al transito solo previa rimozione del materiale crollato in carreggiata, è risultato necessario procedere senza indugio all'immediato avvio dei lavori in somma urgenza indispensabili a rimuovere lo stato di pericolo come sopra ravvisato.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

L'area in dissesto in oggetto riguarda un tratto di versante immediatamente adiacente la Via Acquasanta, come meglio evidenziato nei seguenti stralci di foto aerea e cartografici:



COMUNE DI GENOVA



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



GENOVA
CAPITALE ITALIANA DEL LIBRO
2023



GENOVA
VA
MORE THAN THIS



COMUNE DI GENOVA

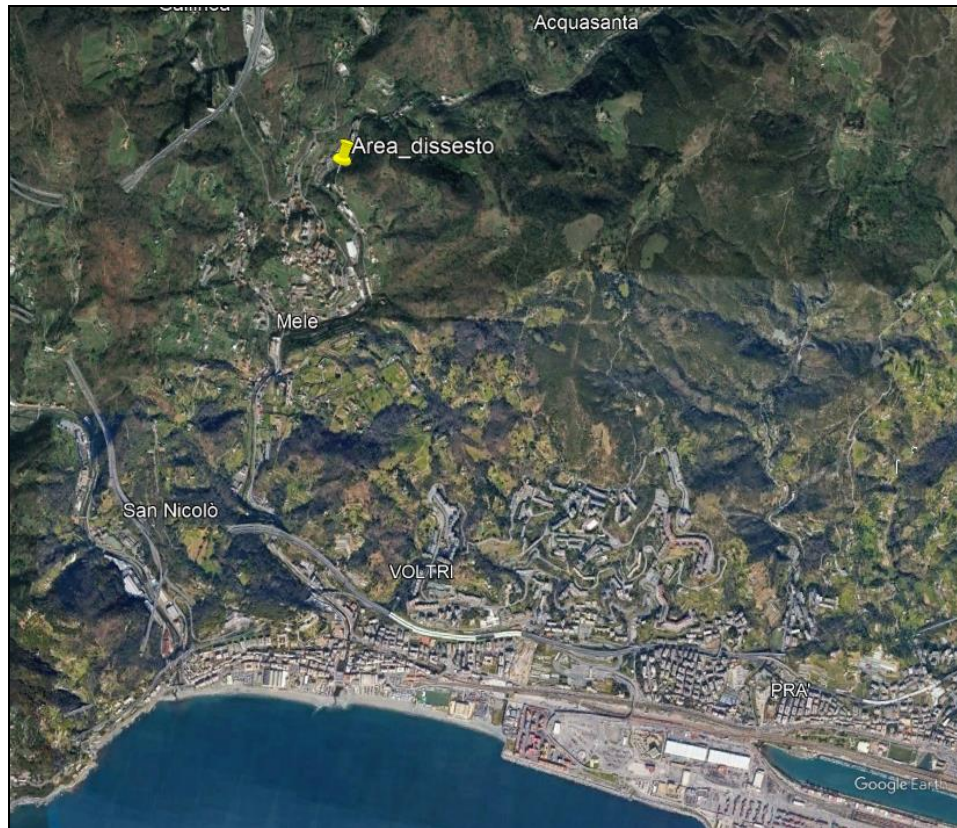


Figura 1: inquadramento satellitare area in oggetto

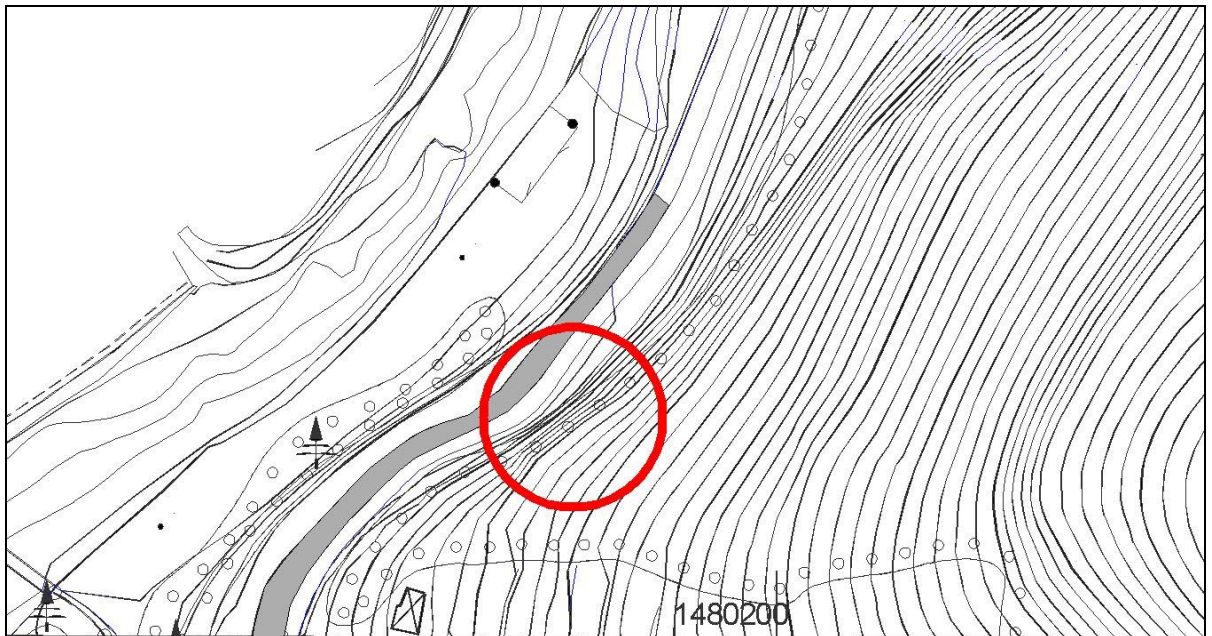


Figura 2: area in oggetto, stralcio CTC

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



COMUNE DI GENOVA

Dal punto di vista geologico, l'area è caratterizzata dalla presenza della formazione dei calcescisti del Gruppo di Voltri (calcescisti del Turchino) che presentano una successione stratigrafica ben definita, passando da calcescisti e calcemicascisti a banchi di prasiniti microgranulari zonate.

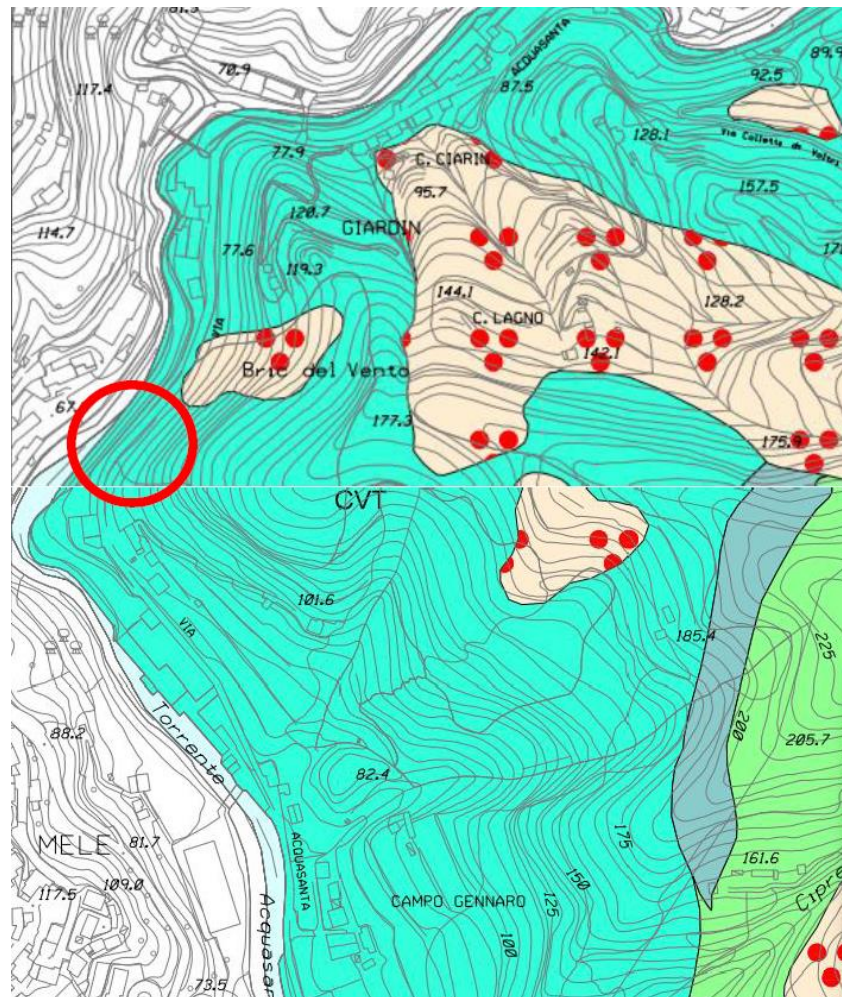


Figura 3: stralcio carta geologica del PUC del Comune di Genova

L'area ricade in zona Pg2 – Suscettività al dissesto medio, mentre il rischio idrogeologico è inserito in classe variabile da moderato R1 a medio R2



COMUNE DI GENOVA

3 DESCRIZIONE DEL DISSESTO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Il crollo materiale litoide, ed associate piante di medio fusto e ceppaie, ha interessato un settore di scarpata di altezza pari a circa 15 metri per un'ampiezza di circa 4-5 metri.

Lungo il versante sono altresì rilevate diffuse situazioni di instabilità di cunei di roccia che potenzialmente potrebbero dar seguito ad ulteriori crolli ed una generale situazione di mancata regimazione delle acque di ruscellamento superficiale.

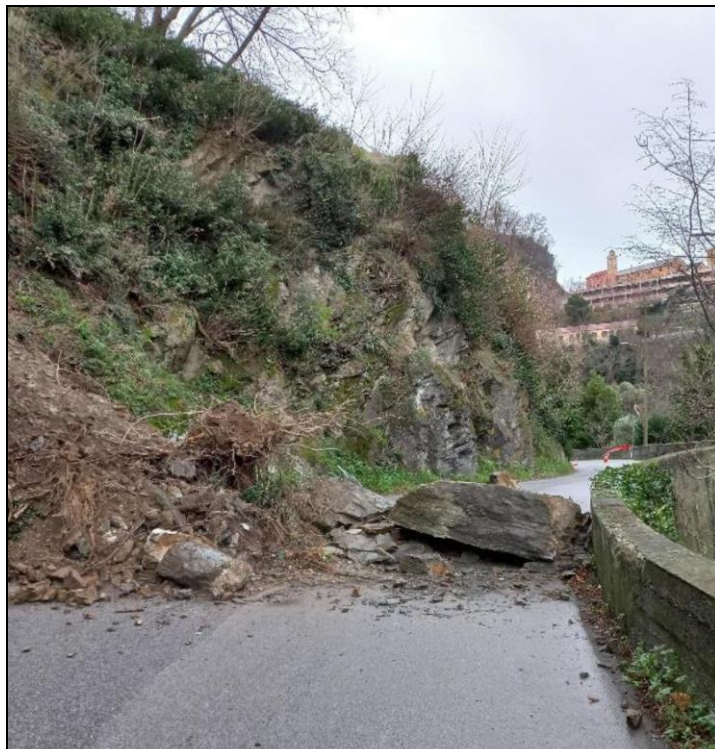


Figura 4: domenica 7 gennaio. Il crollo, avvenuto nella giornata di sabato ha interdetto la carreggiata



COMUNE DI GENOVA



Figura 5: domenica 7 gennaio. Nicchia di distacco della frana in roccia alterata



COMUNE DI GENOVA

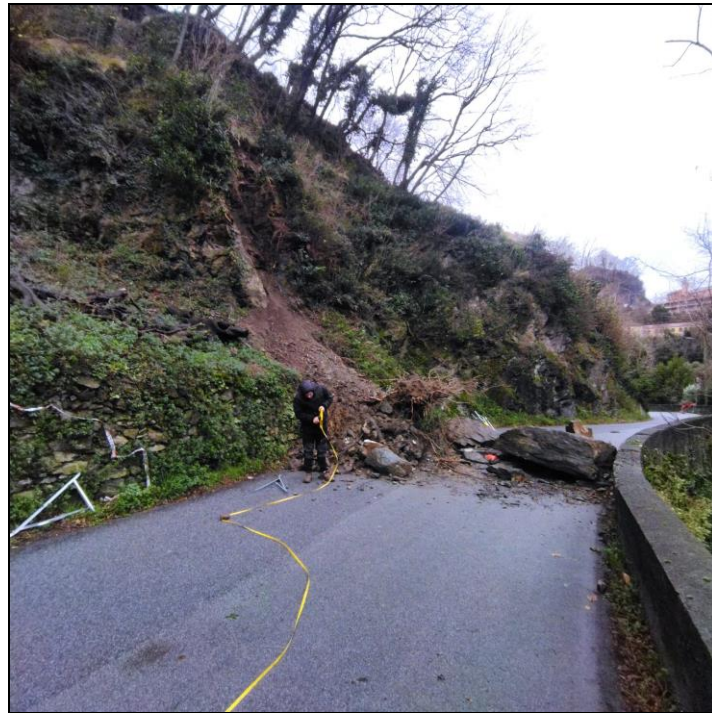


Figura 6: lunedì 8 gennaio. Primi rilievi con l'impresa individuata per gestire intervento in somma urgenza



COMUNE DI GENOVA



Figura 7: lunedì 8 gennaio. Ispezione in parete per riscontro diretto elementi in equilibrio precario



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



COMUNE DI GENOVA

Figura 8: lunedì 8 gennaio. Ispezione in parete nel settore immediatamente a monte del distacco



Figura 9: martedì 9 gennaio. Inizio attività



COMUNE DI GENOVA



Figura 10: martedì 9 gennaio. Approntamento materiali per consolidamento parete

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



COMUNE DI GENOVA



Figura 11: martedì 9 gennaio. Attività di disaggio e taglio piante in parete



COMUNE DI GENOVA



Figura 12: mercoledì 10 gennaio. Pezzatura piante e sgombero materiale in carreggiata



COMUNE DI GENOVA



Figura 13: mercoledì 10 gennaio. Alla sera Strada sgombera (1 corsia), transito consentito ai soli mezzi d'emergenza. A sinistra settore frana, a dx estremo di valle interdetto.



COMUNE DI GENOVA



Figura 14: mercoledì 10 gennaio. Alla sera chiusura anche presso l'estremo di via Colano del sottopasso



Figura 15: transenne divelte durante la notte tra il 10 e 11 gennaio da sconosciuti



COMUNE DI GENOVA



Figura 16: giovedì 11 gennaio. In corso la stesa delle reti metalliche in parete. Al piede continuano le operazioni di sgombero e pulizia. Alle ore 13.00 è stata ripristinata la circolazione a senso unico alternato con impianto semaforico.



Figura 17: giovedì 11 gennaio. Al piede continuano le operazioni di sgombero e pulizia. Alle ore 13.00 è stata ripristinata la circolazione a senso unico alternato con impianto semaforico.



COMUNE DI GENOVA



Figura 18: venerdì 12. La strada è stata riaperta al traffico senza necessità di impianto semaforico, come concordato durante sopralluogo in prima mattinata tra DL, Impresa, tecnici della Mobilità e Polizia Locale. Proseguono le attività in parete.

4 INTERVENTI PRINCIPALI

In ragione della tipologia di dissesto e di quanto emerso nel corso del sopralluogo è stata attivata l'esecuzione dei lavori in somma urgenza per il ripristino dello stato dei luoghi.

Le lavorazioni ritenute necessarie sono state condivise con l'impresa **ICOSTRA srl** tenuto conto delle caratteristiche del dissesto e delle caratteristiche dei luoghi.

Essenzialmente si è trattato di lavori in scarpata subverticale che necessitano di particolari attrezzature e di elevata specializzazione da parte delle maestranze addette ai lavori.

L'intervento ricade interamente nell'ambito della categoria SOA **OS12B**.

Nell'area di intervento, la cui superficie è stimata in circa 1500 metri quadrati, sono quindi si sono svolte le seguenti lavorazioni:

1. Impianto cantiere
2. Decespugliamento, disaggio e scoronamento parti instabili e rimozione di vecchia rete metallica oramai compromessa a seguito del crollo, per circa 1500 mq;
3. Taglio piante infestanti medio fusto in numero di circa 25;

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



COMUNE DI GENOVA

4. Rimozione materiale d'accumulo al piede della frana,
5. Fornitura e posa di biorete antiersiva per circa 700 mq;
6. Fornitura e posa di rete metallica 3x3 m i, per circa 700 mq;
7. Fornitura e posa di reticolo di contenimento con fune d'acciaio diam. 16 mm, per circa 300 mq;
8. Rivestimento, fasciatura ed imballaggio di massi aggettanti, con pannelli in fune d'acciaio, per circa 75 mq;
9. Posa di n. 40 ancoraggi di lunghezza 3 metri del reticolo di contenimento e ancoraggi per pannelli in fune d'acciaio mediante perforazione e intasamento con boiaccia cementizia;
10. Impianto semaforico, luci notturne e segnaletica stradale

Per le suddette attività è stato stimato in Computo Metrico estimativo un importo lavori complessivo di **Euro 101.080,08**, di cui Euro 46.127,65 di costi della manodopera – non ribassabile, oltre ad Euro 2.860,70 di costi della sicurezza ed Euro 1.300,00 per opere in economie, per complessivi Euro 105.240,78, IVA esclusa.

Genova 06.02.2024

Il Tecnico

Dot. Geol. Laura Citeresi

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. L. Citernesi	Geol. S. Battilana	Dott. G.Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA ESPROPRI E VALLATE

Direttore
Dott. Giorgio GRASSANO

UFFICIO INTERVENTI

Responsabile
Geol. Stefano Battilana

Committente
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto
213_07_03

CAPO PROGETTO
Geol. Stefano Battilana

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Dott. Giorgio Grassano

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO
Responsabile Geol. Stefano Battilana
Collaboratori Geol. Laura Citernesi

Rilievi
Responsabile Arch. I. Bareggi
Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono
Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera
Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede

Progetto IDRAULICO
Responsabile ---
Collaboratori ---

Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione)
Geol. Laura Citernesi

Progetto STRUTTURALE
Responsabile ---

Verifica accessibilità

Computi metrici e Capitolato
Geom. Sergio Grasso
Geom. Gio batta Pagano

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aspetti vegetazionali)

Intervento/Opera
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024

Municipio
PONENTE VII

Quartiere
Voltri 01

N° prog. tav. 03
N° tot. tav. 10

Oggetto della tavola
RELAZIONE GEOLOGICA

Scala ---
Data Febbraio 2024

Livello Progettazione
ESECUTIVO GEOTECNICO

R02
E_Geo

Codice MOGE 21259
Codice PROGETTAZIONE 213_07_03
Codice OPERA
Codice ARCHIVIO



COMUNE DI GENOVA

LAVORI DI “SOMMA URGENZA riguardanti il ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la Via Acquasanta, all’altezza del Civ. 32, Genova Voltri”

RELAZIONE GEOLOGICA

12 Febbraio 2024



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

SOMMARIO

1.0	PREMESSE	3
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2.0	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO	5
3.0	INQUADRAMENTO GENERALE	11
3.1	GEOMORFOLOGIA.....	11
3.2	GEOLOGIA.....	12
3.3	IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA	14
4.0	CRITICITA' RILEVATE	15
4.1	SOLUZIONE PROGETTUALE	16
5.0	MODELLO GEOLOGICO	17
6.0	MODELLO GEOTECNICO	18
6.1	CARATTERIZZAZIONE COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI	18
6.2	CARATTERIZZAZIONE AMMASSO ROCCIOSO – CALCESCISTI	19
7.0	PERICOLOSITA' SISMICA	20
8.0	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	22



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





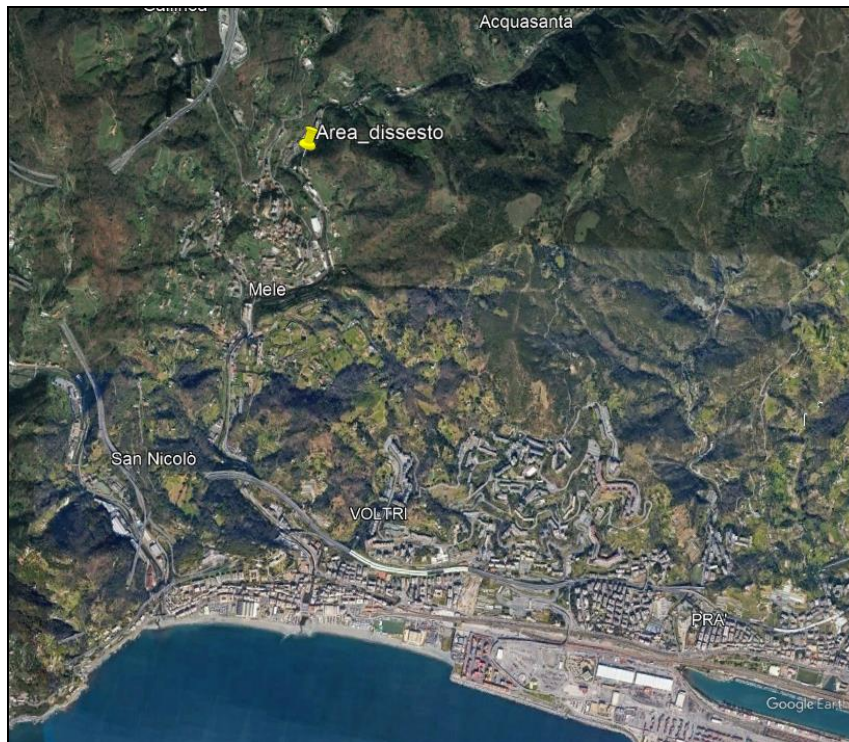
COMUNE DI GENOVA

1.0 PREMESSE

La presente Relazione Geologica è redatta a corredo del progetto dei “Lavori in somma urgenza per il consolidamento di scarpata rocciosa e mitigazione del rischio idrogeologico della scarpata a monte di via dell’Acquasanta nei pressi del civico 32”, avviati dall’Amministrazione Comunale in seguito all’evento franoso generatosi dalla scarpata con conseguente completa interdizione della carreggiata.

I lavori di somma urgenza si sono resi necessari a causa dell’elevato rischio di ulteriore evoluzione del movimento franoso che ha interessato la suddetta scarpata

Figura 1: ubicazione sito

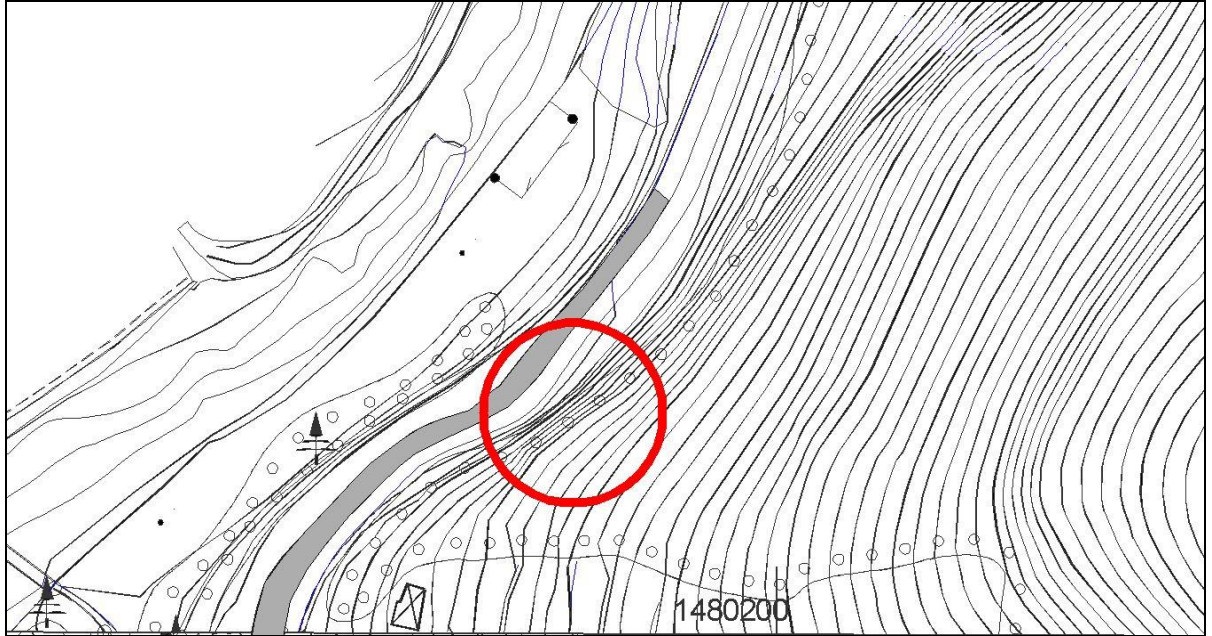


Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



COMUNE DI GENOVA

Figura 2: dettaglio ubicazione area d'intervento (fonte Geoportale).



I contenuti della Relazione Geologica definiranno:

1. inquadramento cartografico dell'area in esame;
2. caratteristiche idro-geo-morfologiche del comparto;
3. esame delle criticità riscontrate, rilievo di superficie e restituzione di carta geomorfologica di dettaglio;
4. definizione del modello geologico e del modello geotecnico medio preliminare;
5. inquadramento sismo stratigrafico del sito;
6. analisi delle caratteristiche progettuali per il ripristino dell'area;



COMUNE DI GENOVA

1.1 Riferimenti normativi

Per la stesura del presente documento si fa riferimento a:

- ❖ *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) di cui al D.M. 17-01-2018.*
- ❖ *Norme di attuazione a corredo del Piano di Bacino Ambiti 12 e 13 con particolare riferimento al Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico;*
- ❖ *Norme Geologiche di Attuazione del nuovo P.U.C. del Comune di Genova;*
- ❖ *Vincolo Idrogeologico - L.R. n°4/99 e L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15.*

2.0 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO

L'analisi della cartografia a corredo del Piano di Bacino e del PUC del Comune di Genova permettono di inquadrare l'area come di seguito illustrato.

Da un punto di vista normativo valgono le prescrizioni previste dal Piano di Bacino Ambiti 12 e 13, approvato con atto DCP n. 65 del 12.02.2002, modificato con Decreto Generale n 24 del 03/04/2023

A livello di zonizzazione comunale valgono le Norme di Attuazione a corredo del PUC, adottato con D.C.C. 8/2015 e vigente dal 3 Dicembre 2015.

Secondo la cartografia del PdB l'area è inquadrabile come segue:



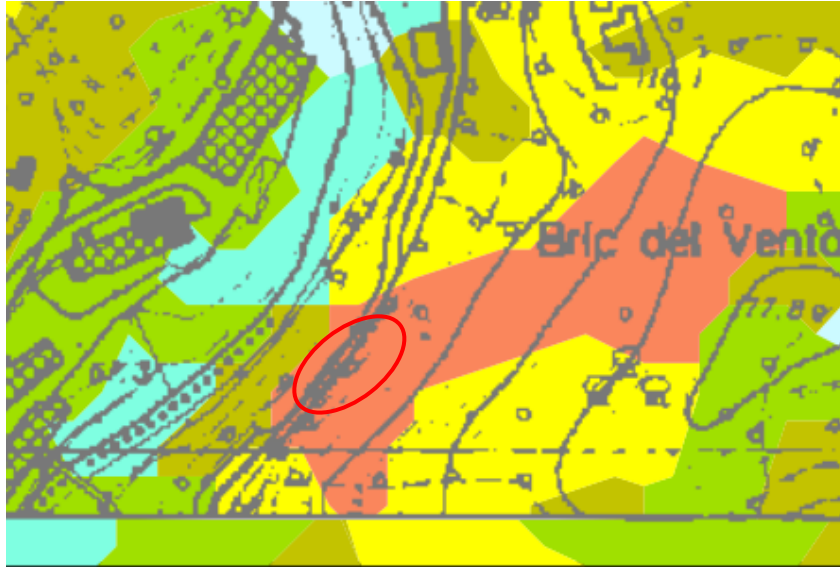
Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

❖ **Carta dell'acclività: classi 6 (75-100%)**



CLASSI DI ACCLIVITA'








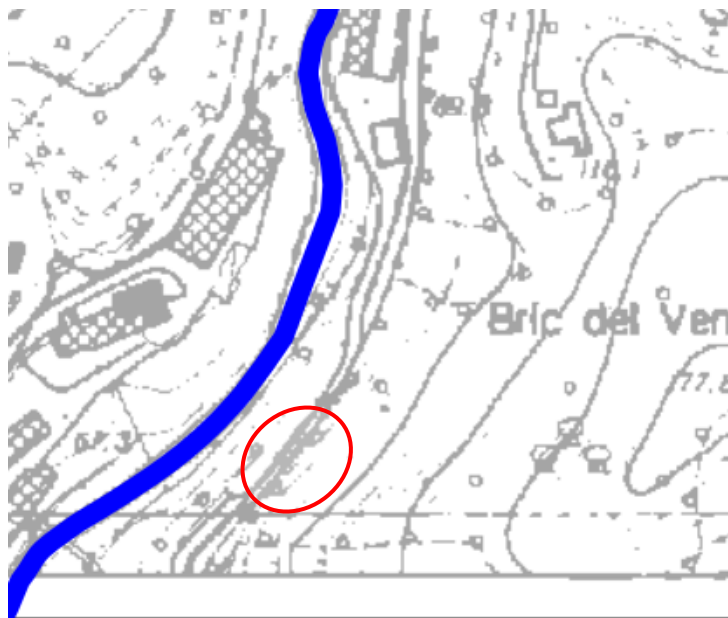
	classe 1	0% -10%
	classe 2	10% -20%
	classe 3	20% -35%
	classe 4	35% -50%
	classe 5	50% -75%
	classe 6	75% -100%
	classe 7	> 100%

Figura 3: Stralcio PdB –acclività.

❖ **Carta del reticolo idrografico:**




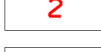

	CORSO D'ACQUA
	NUMERO D'ORDINE GERARCHIZZAZIONE DI HORTON-STRAHLER
	LIMITE DEL BACINO IDROGRAFICO

Figura 4: stralcio PdB. Reticolo

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemaiocertificata.it





COMUNE DI GENOVA

❖ **Carta geomorfologica: Roccia affiorante-subaffiorante in scadenti condizioni di conservazione.**

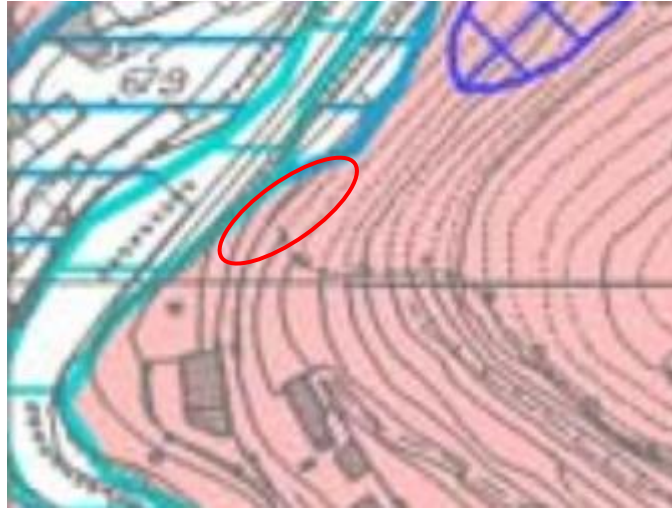
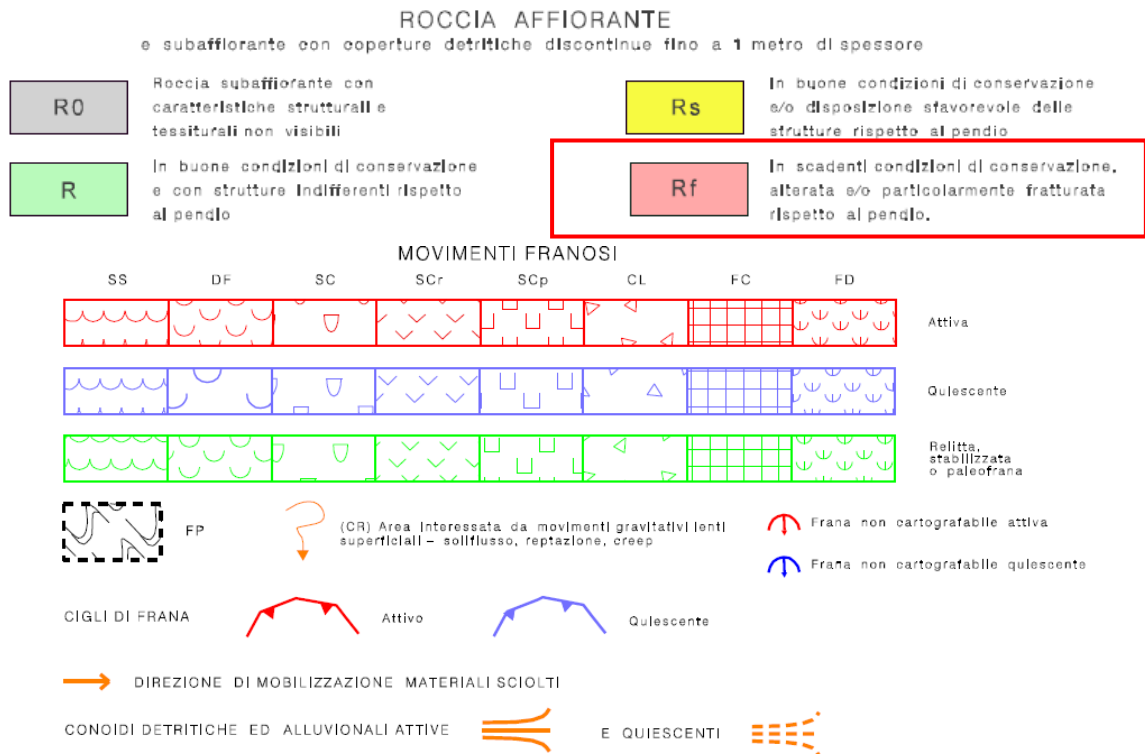


Figura 5: stralcio PdB - Geomorfologica



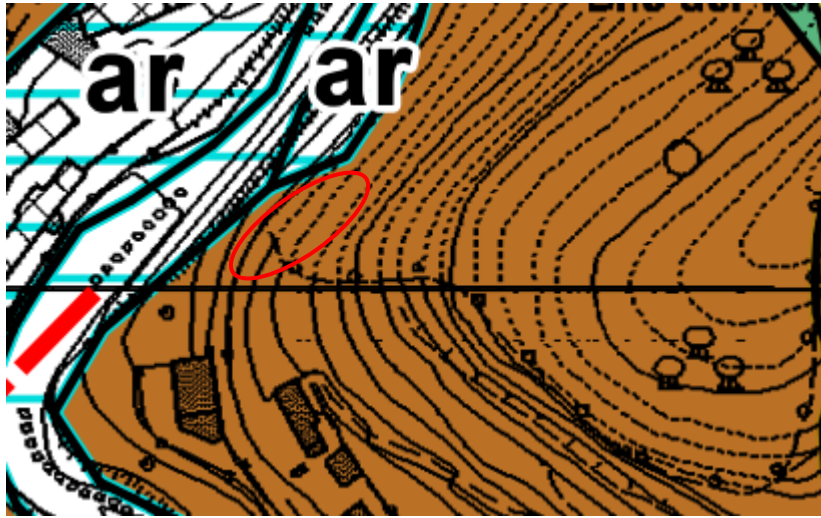
Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

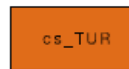
❖ Carta geolitologica: Calcescisti del Turchino



- LIMITI FORMAZIONALI
 - certi
 - presunti
- GIACITURE DEGLI STRATI
 - orizzontali
 - verticali
 - Inclinati
 - rovesciati
 - contorti
- FAGLIE
 - certe
 - presunte
- SOVRASCORRIMENTI

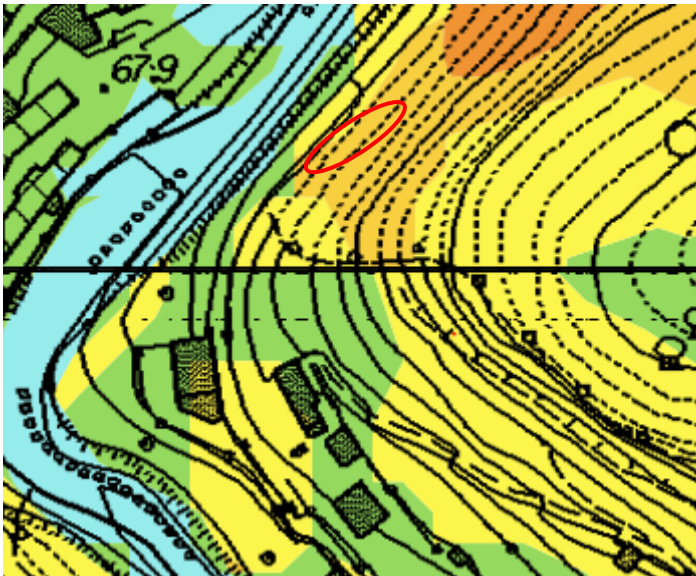


Figura 6: stralcio PDB - geolitologica



CALCESCISTI (Formazione del Calcescisti del Turchino)

❖ Carta della suscettività al dissesto: Elevata Pg3b



CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO			NORME DI ATTUAZIONE
	MOLTO ELEVATA	Pg4	Art. 16, c. 2
	ELEVATA	Pg3a	Art. 16, c. 3
	ELEVATA	Pg3b	Art. 16, c. 3-ter
	MEDIA	Pg2	Art. 16, c. 4
	BASSA	Pg1	Art. 16, c. 4
	MOLTO BASSA	Pg0	Art. 16, c. 4



Figura 7: stralcio PDB - suscettività

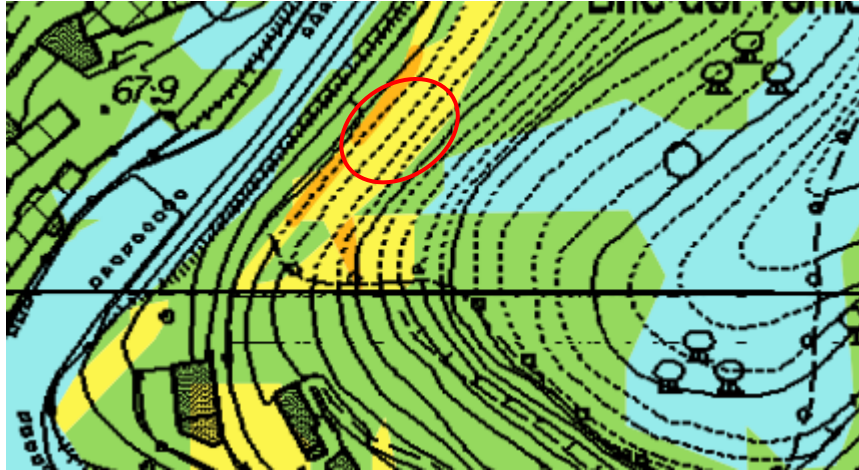
Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaespropriavallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

❖ **Carta del rischio geologico: rischio medio R1 ed elevato R2**

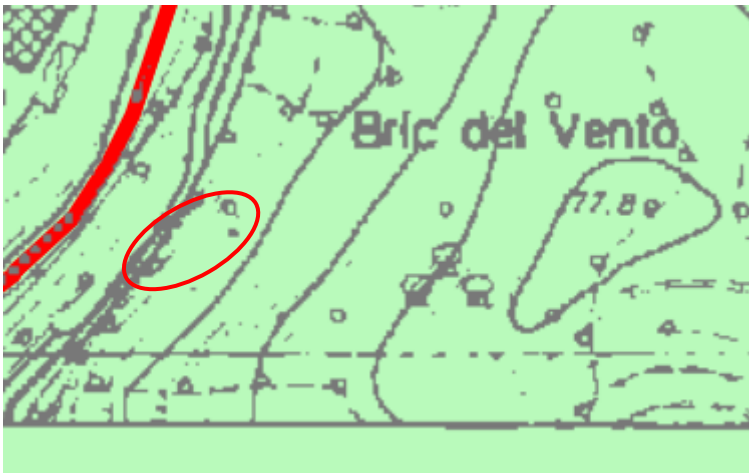


CLASSI DI RISCHIO GEOLOGICO

	RISCHIO MOLTO ELEVATO	R4
	RISCHIO ELEVATO	R3
	RISCHIO MEDIO	R2
	RISCHIO MODERATO	R1
	RISCHIO LIEVE O TRASCURABILE	R0

Figura 8: stralcio PDB - Rischio

❖ **Carta dei principali vincoli territoriali: area soggetta a vincolo idrogeologico**



	aree sottoposte a vincolo idrogeologico
	aree classificate "abitati da consolidare" (L. 64/1974)
	siti di interesse comunitario pSIC (D.G.R. 646/2001)
	parchi naturali regionali

Figura 9: stralcio PdB. Vincolo idrogeologico



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemaiocertificata.it

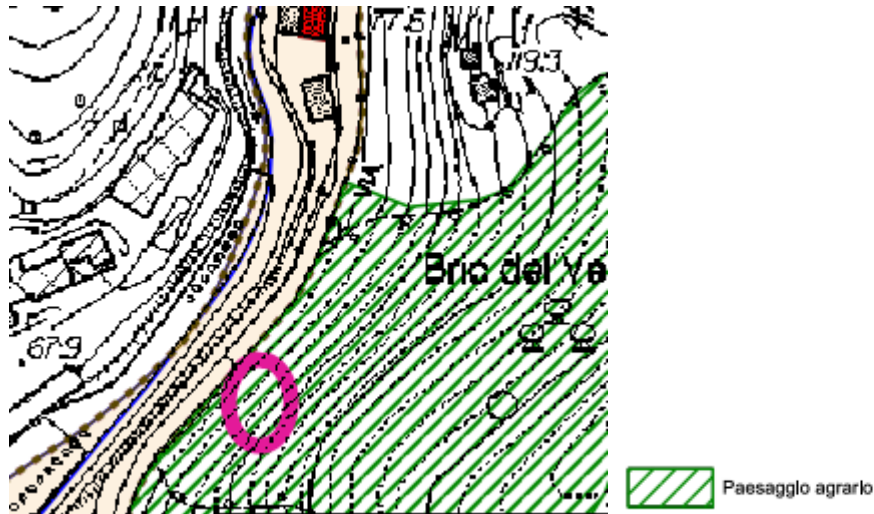




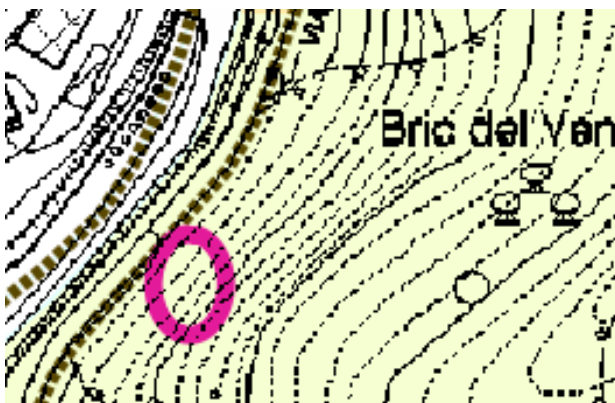
COMUNE DI GENOVA

Secondo la cartografia del PUC l'area è inquadrabile come:

❖ **Livello paesaggistico puntuale:** paesaggio agrario



❖ **Assetto urbanistico:** AC-NI ambito di conservazione del territorio non insediato



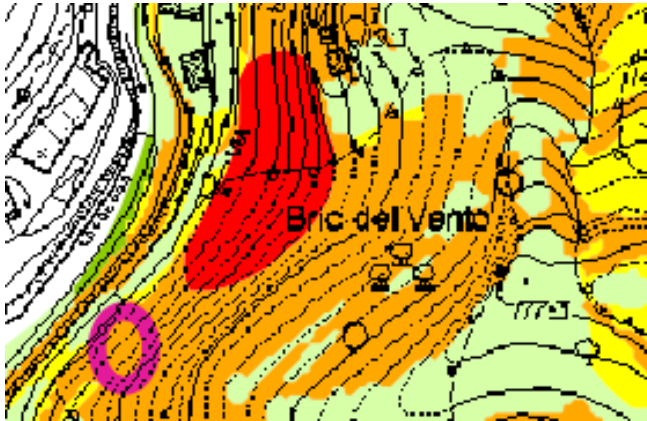
- AC-NI - ambito di conservazione del territorio non insediato
- AC-VP - ambito di conservazione del territorio di valore paesag. e panoramico
- AR-PA - ambito di riqualificazione delle aree di produzione agricola
- AR-PR-A - (a) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale
- AR-PR-B - (b) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale
- AC-CS - ambito di conservazione del centro storico urbano
- AC-VU - ambito di conservazione del verde urbano strutturato
- AC-US - ambito di conservazione dell'impianto urbano storico
- AC-AR - ambito di conservazione Antica Romana
- AC-IU - ambito di conservazione dell'impianto urbanistico
- AR-UR - ambito di riqualificazione urbanistica - residenziale
- AR-PU - ambito di riqualificazione urbanistica produttivo-urbano
- AR-PI - ambito di riqualificazione urbanistica produttivo-industriale
- ACO-L - ambito complesso per la valorizzazione del litorale
- SIS-S servizi pubblici
- SIS-S Servizi cimiteriali
- SIS-S Valore storico paesaggistico dei Servizi Pubblici

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemaiocertificata.it



COMUNE DI GENOVA

❖ **Zonizzazione geologica:** zona D – suscettività d'uso limitata



LEGENDA

-  Zona A: Aree con suscettività d'uso non condizionata
-  Zona B: Aree con suscettività d'uso parzialmente condizionata
-  Zona C: Aree con suscettività d'uso limitata
-  Zona D: Aree con suscettività d'uso limitata e/o condizionata all'adozione di cautele specifiche
-  Zona E: Aree con suscettività d'uso fortemente condizionata
-  Zona urbanizzata
-  Limiti amministrativi: Comune e Municipi

Figura 10: stralci da PUC vigente

3.0 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area in oggetto si colloca in prossimità in prossimità del civico 32 in via dell'Acquasanta, lungo i confini amministrativi con il Comune di Mele, in sinistra orografica del Torrente Acquasanta, tributario di sinistra del Torrente Leiro il cui livello di base si colloca lungo la fascia costiera del quartiere di Voltri

Con riferimento alla Carta Tecnica Comunale a scala 1:2000 la zona d'intervento ricade nel *Tavola 1430*

3.1 Geomorfologia

Il sito di intervento, nei pressi del civico 32 di Via dell'Acquasanta, occupa una porzione di versante al disotto di un displuvio secondario e termina a strapiombo nel torrente. Tale versante, nella parte mediana, è stato inciso per ricavare la via di comunicazione dell'Acquasanta. Nel sito di interesse, la scarpata stradale di monte è subverticale ed è

costituita da un litotipo roccioso subaffiorante e con sottili coltri di copertura, caratterizzate prevalentemente da materiali di origine colluviale, derivanti dalla detritazione chimico fisica

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



COMUNE DI GENOVA

dell'ammasso roccioso e dal trasporto gravitativo lungo il versante. Tali spessori sfumano gradualmente verso l'eluvio del substrato ovvero verso la parte superficiale dell'ammasso roccioso, alterato, destrutturato e, in alcune zone, più verosimilmente assimilabile ad un terreno.

Nel settore, escludendo la zona dove si è ricavata l'infrastruttura, le forme morfologiche naturali sono ampiamente preservate e il versante è sagomato da dossi e vallecole che forniscono uno sviluppo morfologico articolato con pendenze elevate.

Il versante è interessato di specie lignee infestanti e arbusti di macchia mediterranea

3.2 *Geologia*

Il settore ligure compreso tra Varazze e Genova è geologicamente caratterizzato da enormi masse rocciose (Unità tettoniche) dislocate dalla loro posizione originaria ed impilate una sull'altra durante le fasi orogeniche. Si tratta di falde ofiolitifere con la classica associazione ofiolitica a peridotiti, gabbri e basalti trasformati dal metamorfismo in serpentiniti, metagabbri e metabasalti. A tetto delle ofioliti si trova una copertura sedimentaria giurassica - cretacea, composta da depositi pelagici silicei e carbonatici trasformati durante l'orogenesi in quarzoscisti e calcescisti. In particolare, come evidenziato nello stralcio cartografico di Figura 11 la formazione litoide di riferimento è quella dei calcescisti del Gruppo di Voltri (calcescisti del Turchino TUR) che presentano una successione stratigrafica ben definita, passando da calcescisti e calcemicascisti a banchi di prasiniti microgranulari zonate. Prima di arrivare al contatto con i corpi serpentinitici, troviamo una successione di importante in spessore formata da calcescisti con intercalazioni di calcari cristallini più o meno micacei e qualche livello prasinitico.



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailedcertificata.it





COMUNE DI GENOVA



UNITÀ TETTONOMETAMORFICA VOLTRI

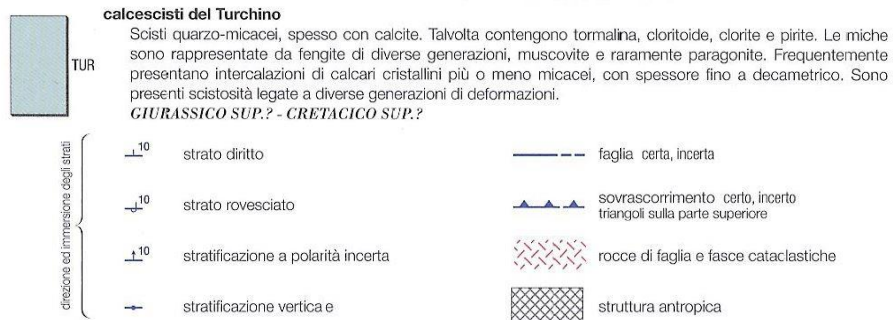


Figura 11: Stralcio CARG Foglio 213 – Foglio Genova

Durante il sopralluogo di superficie si riscontra un substrato affiorante in forma molto alterata con colorazioni variabili da marrone a ocra e diffuso riempimento terrigeno sabbioso-limoso, derivante dalla disgregazione chimico-fisica dei minerali micacei e dalla dissoluzione dei termini calcarei.

L'ammasso roccioso alterna ad un carattere di fissilità, marcatamente scistoso, con piani di scistosità variamente orientati, con una generale disposizione sub orizzontale caratteristiche di roccia compatta ben strutturata



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemilcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

3.3 *Idrologia ed idrogeologia*

La carta del reticolo idrografico, nell'area di interesse, di cui in Figura 4 indica l'assenza di un reticolo permanente ad eccezione dell'asta idrica di riferimento costituita dal T Acquasanta

Lungo il versante si riscontrano quindi condizioni di ruscellamento diffuso areale e localmente incanalato in solchi di erosione che hanno inciso le sottili coltri detritiche

La circolazione sotterranea avviene in funzione delle caratteristiche di permeabilità secondaria dei vari corpi rocciosi caratterizzanti la scarpata dovute principalmente alle diverse vicissitudini tettonico- metamorfiche che hanno fornito all'ammasso differenti caratteristiche geomeccaniche

I terreni di copertura del substrato roccioso sono contraddistinti da una permeabilità primaria (per porosità) di grado variabile in relazione alla pezzatura e percentuale degli elementi lapidei costituenti lo scheletro ghiaioso.

La circolazione subcorticale delle acque è dunque fortemente influenzata dalla tipologia dei terreni attraversati, con gradi di permeabilità variabili da medio-alti nei materiali colluviali di comportamento più granulare a medio-bassi nelle coltri eluviali di natura prevalentemente coesiva.

Si determinano quindi condizioni di elevata anisotropia, sia verticale che laterale, controllate inoltre dall' andamento topografico variegato precedentemente descritto

Per quanto riguarda l'ammasso roccioso la Formazione dei Calcescisti del Turchino si ritiene di includerla nelle formazioni semipermeabili in ragione della presenza di alternanze di scisti quarzitici, impermeabili o poco permeabili, con livelli calcarei quarzoso micacei permeabili per fessurazione e fratturazione.



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

4.0 CRITICITA' RILEVATE

Il dissesto consiste nel crollo repentino di una porzione di scarpata rocciosa in prossimità dell'arteria stradale, insieme al materiale litoide e terrigeno si riscontrano diverse piante di medio fusto

Nel dettaglio il fenomeno è inquadrabile come un repentino crollo-scivolamento traslazionale di coltre detritica abbinata a blocchi di roccia di pezzatura generalmente submetrica, della formazione dei Calcescisti del Turchino.

Il fenomeno può essere inserito nella categoria del "dissesto corticale", nel quale rientrano tutti i fenomeni di micro crollo che coinvolgono la superficie delle pendici rocciose, sviluppandosi in modo progressivo, senza mettere in crisi la stabilità globale del fronte roccioso.

Si tratta di dissesti che interessano blocchi dell'ammasso roccioso distaccati in parte dallo stesso da fratture con apertura dell'ordine dei 10 cm che ne diminuiscono la stabilità e che sono maggiormente soggette a fenomeni accelerati di degrado (dovuti a ghiaccio, dilatazione termica, azione divaricatrice degli apparati radicali delle piante, etc.) ed alterazione (dissoluzione carsica, alterazione mineralogica, processi di idratazione ed argillificazione), gli interventi antropici di scavo per ricavare l'arteria stradale hanno favorito, nel tempo, fenomeni di rilascio tensionale sia in coltre che in roccia

Generalmente lo spessore coinvolto non è superiore a 1-2 m, benché la parte degradata dell'ammasso possa raggiungere talvolta i 4 – 6 m.

È molto raro che questi dissesti si prestino ad essere descritti chiaramente con semplici cinematismi (scivolamento planare o a cuneo, ribaltamento, rottura flessionale, crollo), anche se frequentemente, per convenienza, sono così schematizzati.

Si tratta piuttosto di un insieme complesso di cinematismi che avvengono in sequenza e/o contemporaneamente, che possono svilupparsi coinvolgendo tanto un singolo blocco, quanto un insieme di blocchi disarticolati

Per il dettaglio delle criticità rilevate nell'area e delle soluzioni progettuali per il ripristino e la messa in sicurezza della viabilità si rimanda alla Relazione Tecnica Illustrativa R01.



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

4.1 **Soluzione progettuale**

In riferimento alla planimetria di progetto (Tav. 01), si sono attuate le seguenti opere:

1. Impianto cantiere
2. Decespugliamento, disgaggio e scoronamento parti instabili e rimozione di vecchia rete metallica oramai compromessa a seguito del crollo, per circa 1500 mq;
3. Taglio piante infestanti medio fusto in numero di circa 25;
4. Rimozione materiale d'accumulo al piede della frana,
5. Fornitura e posa di biorete antiersiva per circa 700 mq;
6. Fornitura e posa di rete metallica 3x3 m i, per circa 700 mq;
7. Fornitura e posa di reticolo di contenimento con fune d'acciaio diam. 16 mm, per circa 300 mq;
8. Rivestimento, fasciatura ed imballaggio di massi aggettanti, con pannelli in fune d'acciaio, per circa 75 mq;
9. Posa di n. 40 ancoraggi di lunghezza 3 metri del reticolo di contenimento e ancoraggi per pannelli in fune d'acciaio mediante perforazione e intasamento con boiaccia cementizia;
10. Impianto semaforico, luci notturne e segnaletica stradale

Le reti applicate sulle pareti rocciose hanno lo scopo di controllare o prevenire lo sviluppo dei dissesti corticali che si manifestano con il distacco di massi.

Nel caso specifico del consolidamento della scarpata in oggetto è stata scelta la rete di protezione con rafforzamenti corticali, costituiti da rete abbinata ad una chiodatura sistematica della parete con una maglia di ancoraggi; il tutto abbinato alla posa di una biostuoia in fibra vegetale con funzione antiersiva.



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

5.0 MODELLO GEOLOGICO

La diffusa presenza di affioramenti della formazione litoide di substrato, unitamente alle osservazioni condotte durante i sopralluoghi, permettono di fornire una modellazione geologica del comparto sufficientemente esaustiva.

Come già accennato nei paragrafi precedenti l'assetto litostratigrafico rappresentativo del sito, meglio illustrato nelle sezioni geologiche allegate, può essere così riassunto:

Livello 1 – coltre detritica: materiale terrigeno derivante dalla detritazione fisico-meccanica del substrato roccioso in situ. Tipologicamente consiste in un materiale a prevalente pezzatura ghiaiosa medio grossolana con abbondante matrice sabbiosa eterodimensionale e subordinata frazione fine limo-argillosa. Le forme dei clasti sono angolari, scagliose, riconducibili alla formazione dei Calcescisti. Si tratta di materiali naturali, talvolta rimaneggiati a seguito dell'azione antropica, di spessore variabile da sub metrico a massimo 1.00-

Livello 2 - Eluvio del substrato: rappresenta il livello di alterazione della porzione sommitale del substrato roccioso in posto, ed è riscontrabile presso la quasi totalità degli affioramenti. L'ammasso roccioso appare molto fratturato, sia secondo la normale scistosità sia secondo diversi ordini di discontinuità che isolano elementi litoidi disarticolati e permettono alle acque meteoriche l'infiltrazione nelle porzioni più interne della roccia. A seguito del degrado chimico fisico l'ammasso roccioso mostra una tipica colorazione ocrea-rugginosa e una sensibile frazione di materiale di riempimento fine a riempimento delle principali discontinuità.

Livello 3 – Substrato roccioso sano: Nell'area il substrato roccioso affiora prevalentemente nelle condizioni descritte al punto precedente cioè in forma molto alterata e fratturata. Tuttavia in alcuni casi si riscontrano caratteristiche afferibili ad un ammasso roccioso più sano, meno fratturato, con tonalità cromatiche tendenti al grigio e varie screziature biancastre.

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

6.0 MODELLO GEOTECNICO

6.1 Caratterizzazione coltri eluvio-colluviali

La tipologia di intervento prevista e l'attuale livello della progettazione, inducono lo scrivente a ritenere sufficiente una prima modellazione geotecnica sulla base di esperienze acquisite in analoghe litologie tramite indagini e studio in adiacenti aree del genovesato.

in riferimento al modello geologico proposto al paragrafo 6 si può schematizzare:

Livello 1 - Riporto:

Peso di volume (<i>stima</i>)	: 1.80-1.90 t/mc
Comportamento	: granulare
Spessore	: 0.30-1.00 m
Classificazione AGI	: sciolto-moderatamente addensato
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res. al taglio medio Φ_m (<i>stima</i>)	: 25° - 26°
Coesione drenata C' (1/20 Cu)	: 0,00 kg/cm ²

Livello 2 - Eluvio del substrato:

Peso di volume (<i>stima</i>)	: 1.90-2.00 t/mc
Comportamento	: granulare-misto
Spessore	: 1 - 2 m
Classificazione AGI	: m. duro – m. addensato
Coesione non drenata media	
Cum (valore indicativo)	: 0.20-0.40 kg/cm ²
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res.al taglio medio Φ_m	: 28° - 30°
Coesione drenata C' (1/20 Cu)	: 0.01 - 0.02 kg/cm ²

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

6.2 **Caratterizzazione ammasso roccioso – Calcescisti**

Per quanto riguarda la classificazione del substrato roccioso si fa riferimento ai dati disponibili da rilievi geomeccanici condotti sugli stessi litotipi, in analoghi contesti litologici. Tali parametri sono stati impiegati per la parametrizzazione dell'ammasso roccioso secondo la ben nota classificazione proposta da Hoek & Brown.

I valori di resistenza a compressione uniassiale C_0 sono stati assunti previo confronto fra i dati provenienti dalla letteratura scientifica, derivanti da prove sclerometriche su parete rocciosa o da prove Point Load e prove di laboratorio geotecnico eseguite su spezzoni litoidi di "carota" prelevate nel corso di sondaggi geognostici.

Classificazione Hoek & Brown

Per la definizione della resistenza al taglio secondo il criterio di rottura di Mohr-Coulomb, espressa in funzione della coesione c' e dell'angolo di attrito ϕ' , Hoek e Brown hanno suggerito una procedura di calcolo per ricavare un involucro di rottura equivalente di Mohr sul piano τ - σ' .

Gli stessi autori propongono anche un'espressione per il calcolo del modulo di deformazione dell'ammasso roccioso.

Applicando quindi il criterio di Hoek & Brown al caso esaminato si possono valutare i seguenti parametri di resistenza per il substrato roccioso moderatamente alterato.

Tali valori, descritti nella figura seguente, devono essere considerati parametri medi.

Figura 12: parametrizzazione in termini di angoli di attrito equivalente e forze coesive secondo il criterio di Mohr-Coulomb

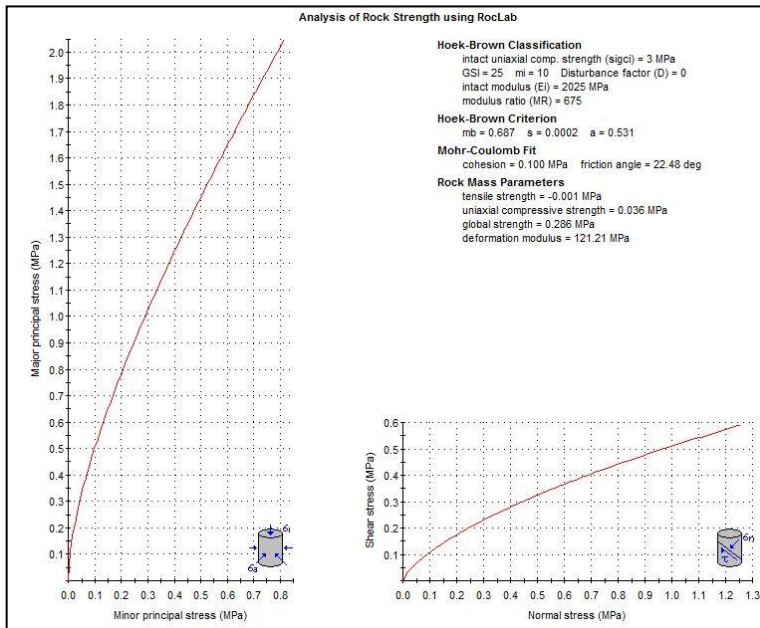


Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA



Angolo di attrito:

22.48°

Coesione:

0.100 MPa (1.00 kg/cmq)

7.0 PERICOLOSITA' SISMICA

Nonostante non si prevedano interventi di tipo strutturale si vuole proporre di seguito, per completezza documentale, un inquadramento della pericolosità sismica dei terreni coinvolti dalla progettazione.

L'analisi è stata condotta in posizione baricentrica rispetto all'estensione dell'area in oggetto; è stata ipotizzata cautelativamente una categoria di sottosuolo **tipo E** e, trattandosi di versante molto acclive, una **classe topografica T2**.

Per quanto riguarda il rischio di liquefazione dei terreni in occasione dell'evento sismico si può sin da ora affermare che non sussistono i presupposti per il suo verificarsi, in termini di caratteristiche morfologiche, magnitudo attesa e granulometrie dei terreni coinvolti.



COMUNE DI GENOVA

Sito in esame.

latitudine: 44,459359 [°]

longitudine: 8,770352 [°]

Classe d'uso: II. Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	16693	44,439450	8,728745	3976,0
Sito 2	16694	44,442240	8,798568	2939,3
Sito 3	16472	44,482160	8,794727	4128,3
Sito 4	16471	44,489370	8,724830	4917,5

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: E

Categoria topografica: T2

Periodo di riferimento: 50 anni

Coefficiente cu: 1

	Prob. superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc ^a [s]
Operatività (SLO)	81	30	0,021	2,557	0,176
Danno (SLD)	63	50	0,028	2,525	0,201
Salvaguardia della vita (SLV)	10	475	0,063	2,548	0,289
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	975	0,080	2,558	0,299

Coefficienti Sismici Opere di sostegno NTC 2018

	Ss [-]	Ce [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1,600	2,310	1,200	0,000	--	0,397	--
SLD	1,600	2,190	1,200	0,025	0,012	0,518	0,470
SLV	1,600	1,890	1,200	0,046	0,023	1,189	0,380
SLC	1,600	1,860	1,200	0,000	--	1,514	--

Geostru

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivalate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

8.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente Relazione definisce con sufficiente approssimazione il contesto idro-geo-morfologico e di pericolosità sismica del settore di scarpata in oggetto.

In relazione alle criticità riscontrate ed approfondite al Capitolo 4, e meglio dettagliate nella Relazione Tecnica R01, si ritiene che gli interventi previsti in progetto siano congrui e compatibili sia dal punto di vista tecnico-operativo sia degli aspetti paesaggistico-ambientali e sotto ogni altro aspetto della diagnosi geologica.

Essi sono altresì compatibili rispetto al quadro normativo previsto dal PUC e dal Piano di Bacino ambiti 12 e 13.

Anche in riferimento alla normativa del Vincolo Idrogeologico non si ravvisano incompatibilità o dinieghi. I fattori che regolano le zone vincolate, di cui alla L.R. n°4/99 ed alla L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15, sono riconducibili alla stabilità dei versanti, alla tutela del patrimonio boschivo-copertura vegetale ed al regime della rete idrografica superficiale.

In tal senso le soluzioni progettuali proposte costituiscono opere di bonifica montana e manutenzioni connesse (LR 4/99 capo I, art.31), in quanto attinenti essenzialmente ad interventi di consolidamento dei versanti, controllo delle reti di drenaggio superficiale e prevenzione dei fenomeni erosivi mediante tecniche di ingegneria naturalistica leggera.

Genova, 12 Febbraio 2024

Il tecnico

Dott. Geol. Laura Citernesì



COMUNE DI GENOVA

LAVORI DI “SOMMA URGENZA riguardanti il ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la Via Acquasanta, all’altezza del Civ. 32, Genova Voltri”

RELAZIONE GEOLOGICA

12 Febbraio 2024



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

SOMMARIO

1.0	PREMESSE	3
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2.0	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO	5
3.0	INQUADRAMENTO GENERALE	11
3.1	GEOMORFOLOGIA.....	11
3.2	GEOLOGIA.....	12
3.3	IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA	14
4.0	CRITICITA' RILEVATE	15
4.1	SOLUZIONE PROGETTUALE	16
5.0	MODELLO GEOLOGICO	17
6.0	MODELLO GEOTECNICO	18
6.1	CARATTERIZZAZIONE COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI	18
6.2	CARATTERIZZAZIONE AMMASSO ROCCIOSO – CALCESCISTI	19
7.0	PERICOLOSITA' SISMICA	20
8.0	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	22



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





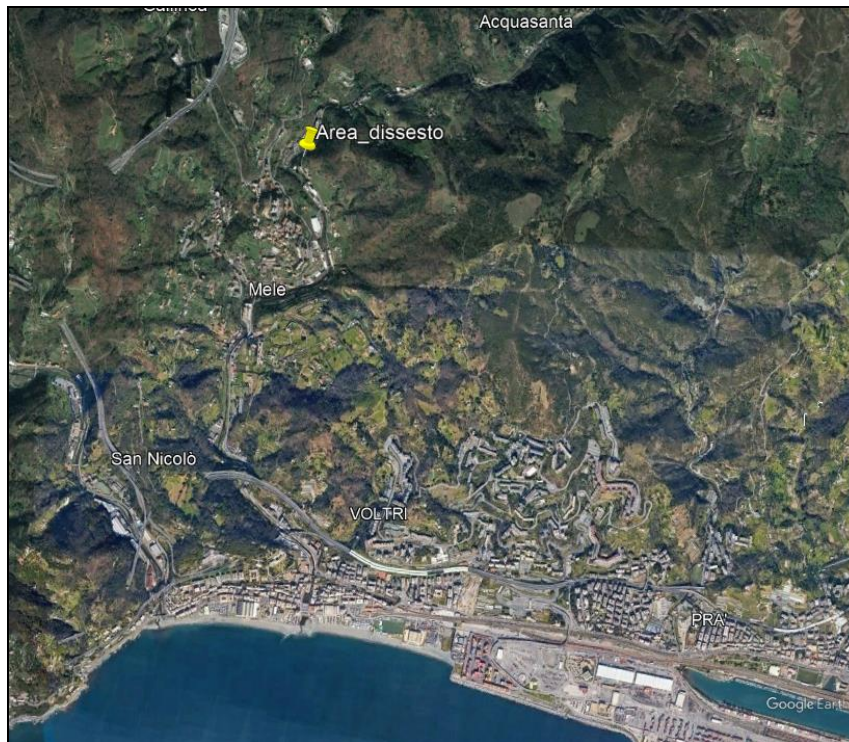
COMUNE DI GENOVA

1.0 PREMESSE

La presente Relazione Geologica è redatta a corredo del progetto dei “Lavori in somma urgenza per il consolidamento di scarpata rocciosa e mitigazione del rischio idrogeologico della scarpata a monte di via dell’Acquasanta nei pressi del civico 32”, avviati dall’Amministrazione Comunale in seguito all’evento franoso generatosi dalla scarpata con conseguente completa interdizione della carreggiata.

I lavori di somma urgenza si sono resi necessari a causa dell’elevato rischio di ulteriore evoluzione del movimento franoso che ha interessato la suddetta scarpata

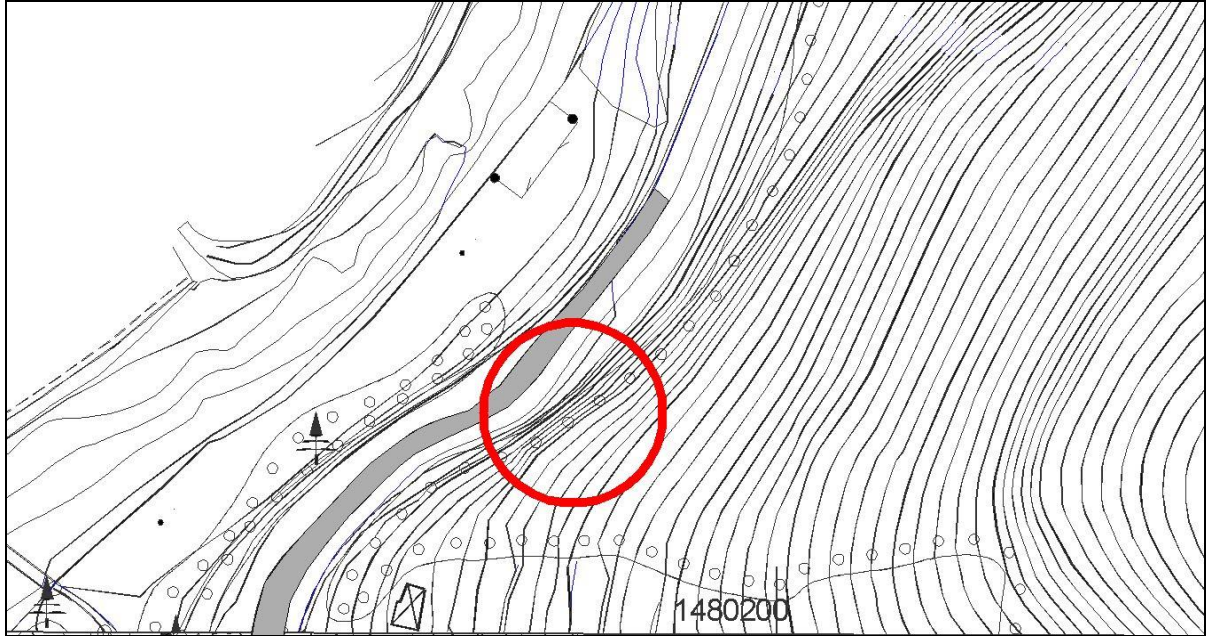
Figura 1: ubicazione sito





COMUNE DI GENOVA

Figura 2: dettaglio ubicazione area d'intervento (fonte Geoportale).



I contenuti della Relazione Geologica definiranno:

1. inquadramento cartografico dell'area in esame;
2. caratteristiche idro-geo-morfologiche del comparto;
3. esame delle criticità riscontrate, rilievo di superficie e restituzione di carta geomorfologica di dettaglio;
4. definizione del modello geologico e del modello geotecnico medio preliminare;
5. inquadramento sismo stratigrafico del sito;
6. analisi delle caratteristiche progettuali per il ripristino dell'area;



COMUNE DI GENOVA

1.1 Riferimenti normativi

Per la stesura del presente documento si fa riferimento a:

- ❖ *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) di cui al D.M. 17-01-2018.*
- ❖ *Norme di attuazione a corredo del Piano di Bacino Ambiti 12 e 13 con particolare riferimento al Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico;*
- ❖ *Norme Geologiche di Attuazione del nuovo P.U.C. del Comune di Genova;*
- ❖ *Vincolo Idrogeologico - L.R. n°4/99 e L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15.*

2.0 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO

L'analisi della cartografia a corredo del Piano di Bacino e del PUC del Comune di Genova permettono di inquadrare l'area come di seguito illustrato.

Da un punto di vista normativo valgono le prescrizioni previste dal Piano di Bacino Ambiti 12 e 13, approvato con atto DCP n. 65 del 12.02.2002, modificato con Decreto Generale n 24 del 03/04/2023

A livello di zonizzazione comunale valgono le Norme di Attuazione a corredo del PUC, adottato con D.C.C. 8/2015 e vigente dal 3 Dicembre 2015.

Secondo la cartografia del PdB l'area è inquadrabile come segue:



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

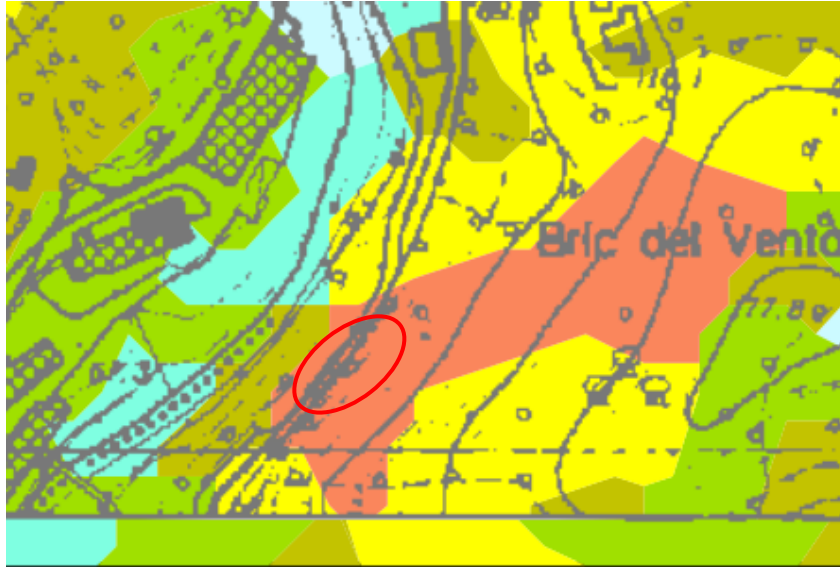
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

❖ **Carta dell'acclività: classi 6 (75-100%)**



CLASSI DI ACCLIVITA'








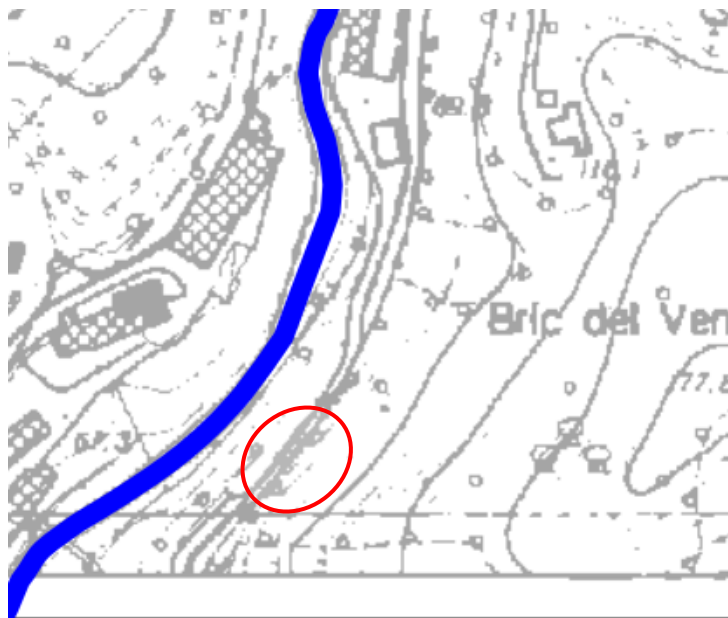
	classe 1	0% -10%
	classe 2	10% -20%
	classe 3	20% -35%
	classe 4	35% -50%
	classe 5	50% -75%
	classe 6	75% -100%
	classe 7	> 100%

Figura 3: Stralcio PdB –acclività.

❖ **Carta del reticolo idrografico:**




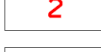

	CORSO D'ACQUA
	NUMERO D'ORDINE GERARCHIZZAZIONE DI HORTON-STRAHLER
	LIMITE DEL BACINO IDROGRAFICO

Figura 4: stralcio PdB. Reticolo

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemaiocertificata.it





COMUNE DI GENOVA

❖ **Carta geomorfologica:** Roccia affiorante-subaffiorante in scadenti condizioni di conservazione.

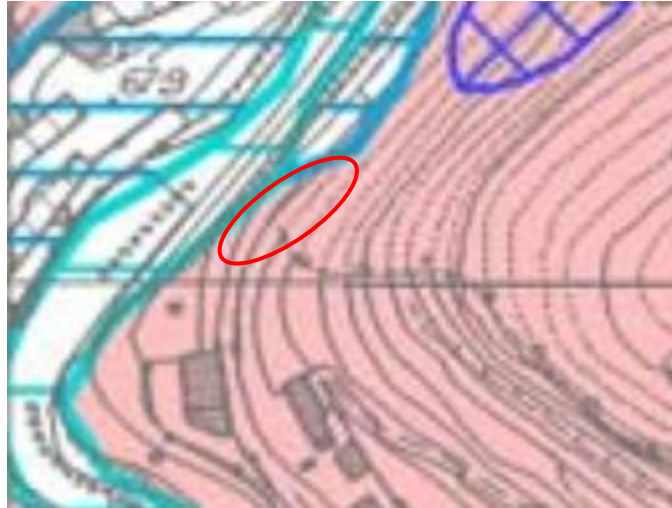
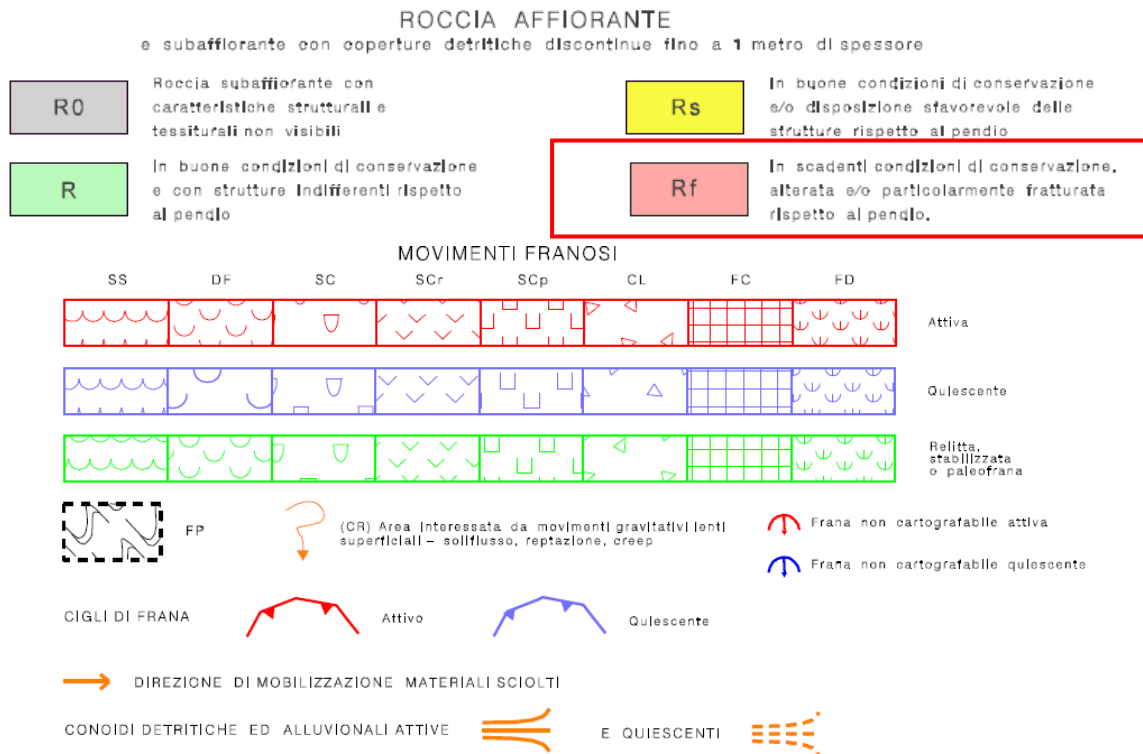


Figura 5: stralcio PdB - Geomorfologica



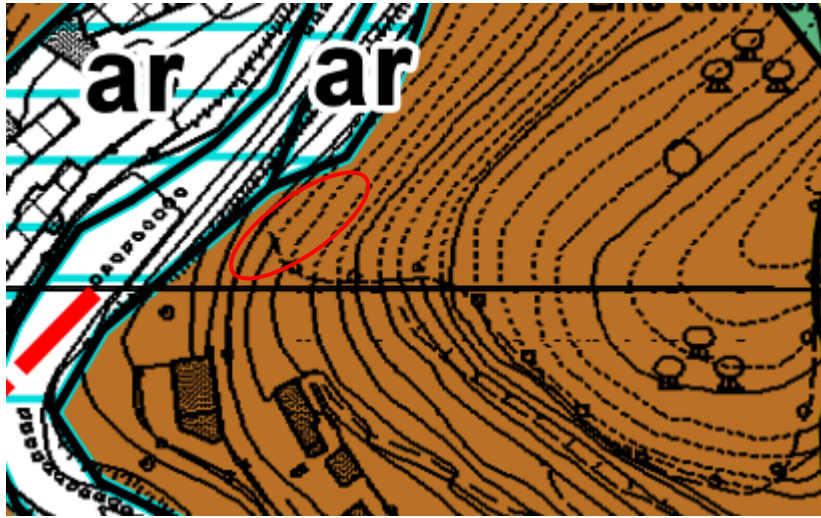
Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

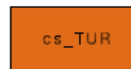
❖ Carta geolitologica: Calcescisti del Turchino



- LIMITI FORMAZIONALI
 - certi
 - presunti
- GIACITURE DEGLI STRATI
 - orizzontali
 - verticali
 - Inclinati
 - rovesciati
 - contorti
- FAGLIE
 - certe
 - presunte
- SOVRASCORRIMENTI

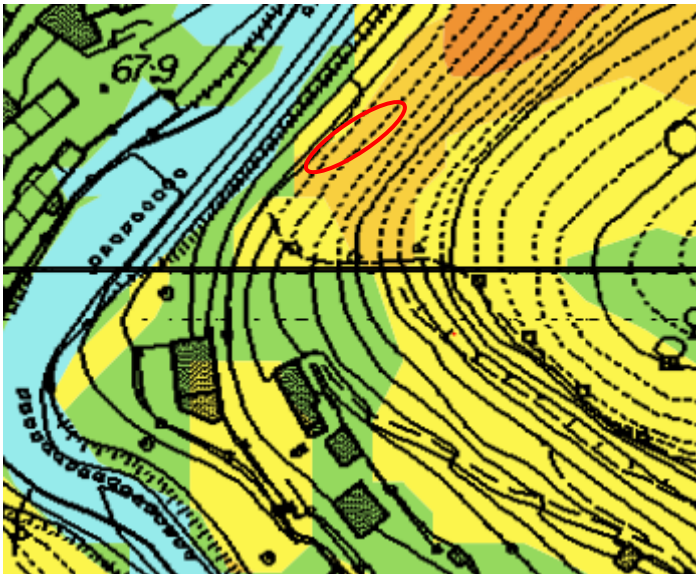


Figura 6: stralcio PDB - geolitologica



CALCESCISTI
(Formazione del Calcescisti del Turchino)

❖ Carta della suscettività al dissesto: Elevata Pg3b



CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO			NORME DI ATTUAZIONE
	MOLTO ELEVATA	Pg4	Art. 16, c. 2
	ELEVATA	Pg3a	Art. 16, c. 3
	ELEVATA	Pg3b	Art. 16, c. 3-ter
	MEDIA	Pg2	Art. 16, c. 4
	BASSA	Pg1	Art. 16, c. 4
	MOLTO BASSA	Pg0	Art. 16, c. 4



Figura 7: stralcio PDB - suscettività

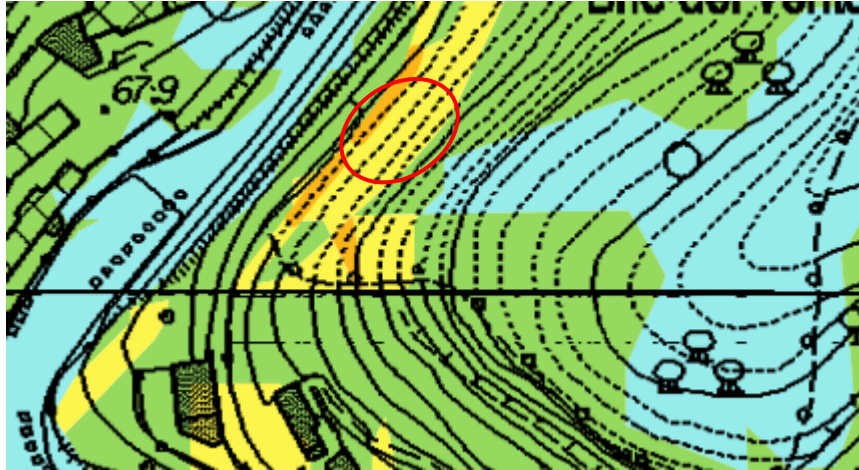
Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

❖ **Carta del rischio geologico: rischio medio R1 ed elevato R2**

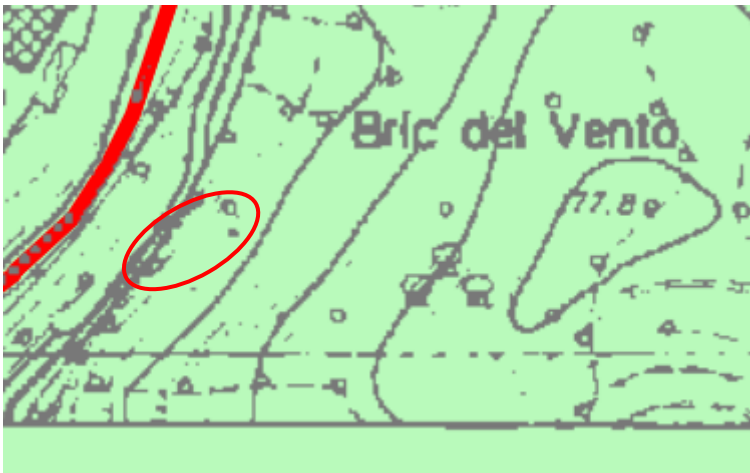


CLASSI DI RISCHIO GEOLOGICO

	RISCHIO MOLTO ELEVATO	R4
	RISCHIO ELEVATO	R3
	RISCHIO MEDIO	R2
	RISCHIO MODERATO	R1
	RISCHIO LIEVE O TRASCURABILE	R0

Figura 8: stralcio PDB - Rischio

❖ **Carta dei principali vincoli territoriali: area soggetta a vincolo idrogeologico**



	aree sottoposte a vincolo idrogeologico
	aree classificate "abitati da consolidare" (L. 64/1974)
	siti di interesse comunitario pSIC (D.G.R. 646/2001)
	parchi naturali regionali

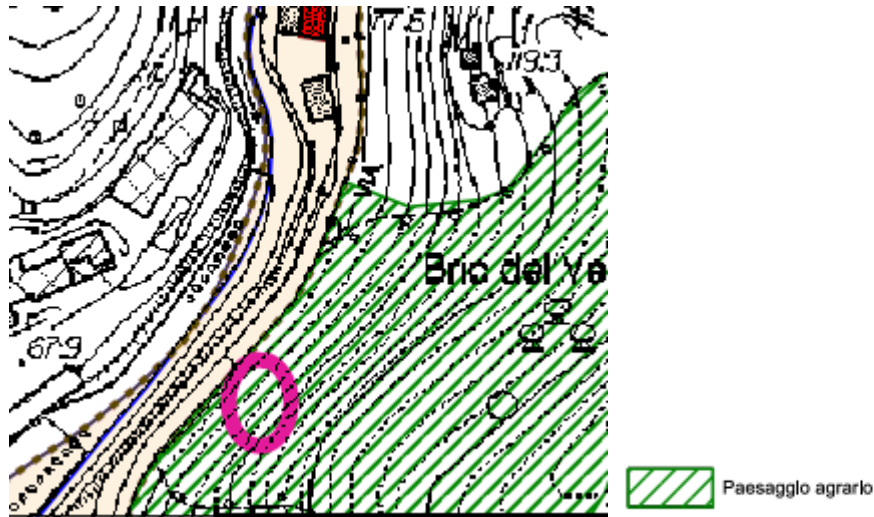
Figura 9: stralcio PdB. Vincolo idrogeologico



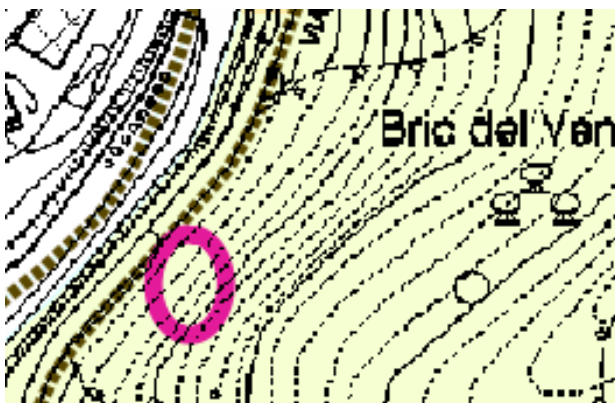
COMUNE DI GENOVA

Secondo la cartografia del PUC l'area è inquadrabile come:

❖ **Livello paesaggistico puntuale:** paesaggio agrario



❖ **Assetto urbanistico:** AC-NI ambito di conservazione del territorio non insediato



- AC-NI - ambito di conservazione del territorio non insediato
- AC-VP - ambito di conservazione del territorio di valore paesag. e panoramico
- AR-PA - ambito di riqualificazione delle aree di produzione agricola
- AR-PR-A - (a) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale
- AR-PR-B - (b) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale
- AC-CS - ambito di conservazione del centro storico urbano
- AC-VU - ambito di conservazione del verde urbano strutturato
- AC-US - ambito di conservazione dell'impianto urbano storico
- AC-AR - ambito di conservazione Antica Romana
- AC-IU - ambito di conservazione dell'impianto urbanistico
- AR-UR - ambito di riqualificazione urbanistica - residenziale
- AR-PU - ambito di riqualificazione urbanistica produttivo-urbano
- AR-PI - ambito di riqualificazione urbanistica produttivo-industriale
- ACO-L - ambito complesso per la valorizzazione del litorale
- SIS-S servizi pubblici
- SIS-S Servizi cimiteriali
- SIS-S Valore storico paesaggistico dei Servizi Pubblici

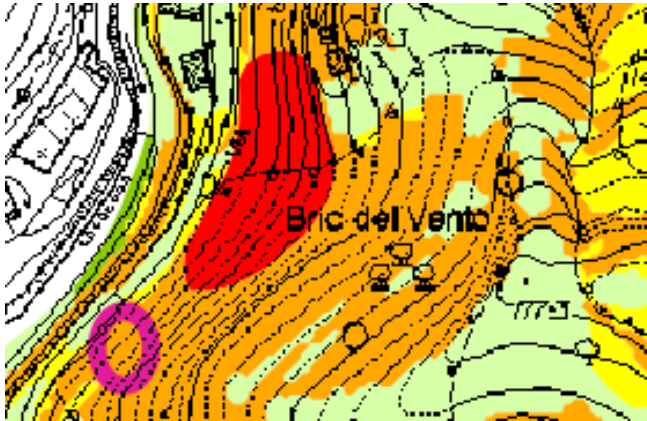
Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemaiocertificata.it





COMUNE DI GENOVA

❖ **Zonizzazione geologica:** zona D – suscettività d'uso limitata



LEGENDA

-  Zona A: Aree con suscettività d'uso non condizionata
-  Zona B: Aree con suscettività d'uso parzialmente condizionata
-  Zona C: Aree con suscettività d'uso limitata
-  Zona D: Aree con suscettività d'uso limitata e/o condizionata all'adozione di cautele specifiche
-  Zona E: Aree con suscettività d'uso fortemente condizionata
-  Zona urbanizzata
-  Limiti amministrativi: Comune e Municipi

Figura 10: stralci da PUC vigente

3.0 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area in oggetto si colloca in prossimità del civico 32 in via dell'Acquasanta, lungo i confini amministrativi con il Comune di Mele, in sinistra orografica del Torrente Acquasanta, tributario di sinistra del Torrente Leiro il cui livello di base si colloca lungo la fascia costiera del quartiere di Voltri

Con riferimento alla Carta Tecnica Comunale a scala 1:2000 la zona d'intervento ricade nella *Tavola 1430*

3.1 Geomorfologia

Il sito di intervento, nei pressi del civico 32 di Via dell'Acquasanta, occupa una porzione di versante al disotto di un displuvio secondario e termina a strapiombo nel torrente. Tale versante, nella parte mediana, è stato inciso per ricavare la via di comunicazione dell'Acquasanta. Nel sito di interesse, la scarpata stradale di monte è subverticale ed è

costituita da un litotipo roccioso subaffiorante e con sottili coltri di copertura, caratterizzate prevalentemente da materiali di origine colluviale, derivanti dalla detritazione chimico fisica

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



COMUNE DI GENOVA

dell'ammasso roccioso e dal trasporto gravitativo lungo il versante. Tali spessori sfumano gradualmente verso l'eluvio del substrato ovvero verso la parte superficiale dell'ammasso roccioso, alterato, destrutturato e, in alcune zone, più verosimilmente assimilabile ad un terreno.

Nel settore, escludendo la zona dove si è ricavata l'infrastruttura, le forme morfologiche naturali sono ampiamente preservate e il versante è sagomato da dossi e vallecole che forniscono uno sviluppo morfologico articolato con pendenze elevate.

Il versante è interessato di specie lignee infestanti e arbusti di macchia mediterranea

3.2 *Geologia*

Il settore ligure compreso tra Varazze e Genova è geologicamente caratterizzato da enormi masse rocciose (Unità tettoniche) dislocate dalla loro posizione originaria ed impilate una sull'altra durante le fasi orogeniche. Si tratta di falde ofiolitifere con la classica associazione ofiolitica a peridotiti, gabbri e basalti trasformati dal metamorfismo in serpentiniti, metagabbri e metabasalti. A tetto delle ofioliti si trova una copertura sedimentaria giurassica - cretacea, composta da depositi pelagici silicei e carbonatici trasformati durante l'orogenesi in quarzoscisti e calcescisti. In particolare, come evidenziato nello stralcio cartografico di Figura 11 la formazione litoide di riferimento è quella dei calcescisti del Gruppo di Voltri (calcescisti del Turchino TUR) che presentano una successione stratigrafica ben definita, passando da calcescisti e calcemicascisti a banchi di prasiniti microgranulari zonate. Prima di arrivare al contatto con i corpi serpentinitici, troviamo una successione di importante in spessore formata da calcescisti con intercalazioni di calcari cristallini più o meno micacei e qualche livello prasinitico.





COMUNE DI GENOVA



UNITÀ TETTONOMETAMORFICA VOLTRI

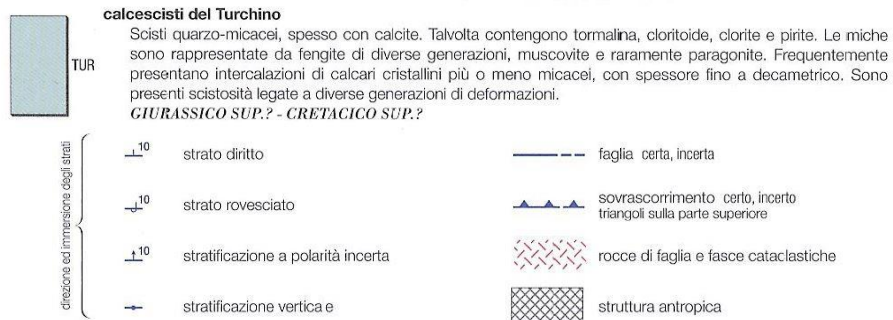


Figura 11: Stralcio CARG Foglio 213 – Foglio Genova

Durante il sopralluogo di superficie si riscontra un substrato affiorante in forma molto alterata con colorazioni variabili da marrone a ocra e diffuso riempimento terrigeno sabbioso-limoso, derivante dalla disgregazione chimico-fisica dei minerali micacei e dalla dissoluzione dei termini calcarei.

L'ammasso roccioso alterna ad un carattere di fissilità, marcatamente scistoso, con piani di scistosità variamente orientati, con una generale disposizione sub orizzontale caratteristiche di roccia compatta ben strutturata



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemilcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

3.3 *Idrologia ed idrogeologia*

La carta del reticolo idrografico, nell'area di interesse, di cui in Figura 4 indica l'assenza di un reticolo permanente ad eccezione dell'asta idrica di riferimento costituita dal T Acquasanta

Lungo il versante si riscontrano quindi condizioni di ruscellamento diffuso areale e localmente incanalato in solchi di erosione che hanno inciso le sottili coltri detritiche

La circolazione sotterranea avviene in funzione delle caratteristiche di permeabilità secondaria dei vari corpi rocciosi caratterizzanti la scarpata dovute principalmente alle diverse vicissitudini tettonico- metamorfiche che hanno fornito all'ammasso differenti caratteristiche geomeccaniche

I terreni di copertura del substrato roccioso sono contraddistinti da una permeabilità primaria (per porosità) di grado variabile in relazione alla pezzatura e percentuale degli elementi lapidei costituenti lo scheletro ghiaioso.

La circolazione subcorticale delle acque è dunque fortemente influenzata dalla tipologia dei terreni attraversati, con gradi di permeabilità variabili da medio-alti nei materiali colluviali di comportamento più granulare a medio-bassi nelle coltri eluviali di natura prevalentemente coesiva.

Si determinano quindi condizioni di elevata anisotropia, sia verticale che laterale, controllate inoltre dall' andamento topografico variegato precedentemente descritto

Per quanto riguarda l'ammasso roccioso la Formazione dei Calcescisti del Turchino si ritiene di includerla nelle formazioni semipermeabili in ragione della presenza di alternanze di scisti quarzitici, impermeabili o poco permeabili, con livelli calcarei quarzoso micacei permeabili per fessurazione e fratturazione.



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

4.0 CRITICITA' RILEVATE

Il dissesto consiste nel crollo repentino di una porzione di scarpata rocciosa in prossimità dell'arteria stradale, insieme al materiale litoide e terrigeno si riscontrano diverse piante di medio fusto

Nel dettaglio il fenomeno è inquadrabile come un repentino crollo-scivolamento traslazionale di coltre detritica abbinata a blocchi di roccia di pezzatura generalmente submetrica, della formazione dei Calcescisti del Turchino.

Il fenomeno può essere inserito nella categoria del "dissesto corticale", nel quale rientrano tutti i fenomeni di micro crollo che coinvolgono la superficie delle pendici rocciose, sviluppandosi in modo progressivo, senza mettere in crisi la stabilità globale del fronte roccioso.

Si tratta di dissesti che interessano blocchi dell'ammasso roccioso distaccati in parte dallo stesso da fratture con apertura dell'ordine dei 10 cm che ne diminuiscono la stabilità e che sono maggiormente soggette a fenomeni accelerati di degrado (dovuti a ghiaccio, dilatazione termica, azione divaricatrice degli apparati radicali delle piante, etc.) ed alterazione (dissoluzione carsica, alterazione mineralogica, processi di idratazione ed argillificazione), gli interventi antropici di scavo per ricavare l'arteria stradale hanno favorito, nel tempo, fenomeni di rilascio tensionale sia in coltre che in roccia

Generalmente lo spessore coinvolto non è superiore a 1-2 m, benché la parte degradata dell'ammasso possa raggiungere talvolta i 4 – 6 m.

È molto raro che questi dissesti si prestino ad essere descritti chiaramente con semplici cinematismi (scivolamento planare o a cuneo, ribaltamento, rottura flessionale, crollo), anche se frequentemente, per convenienza, sono così schematizzati.

Si tratta piuttosto di un insieme complesso di cinematismi che avvengono in sequenza e/o contemporaneamente, che possono svilupparsi coinvolgendo tanto un singolo blocco, quanto un insieme di blocchi disarticolati

Per il dettaglio delle criticità rilevate nell'area e delle soluzioni progettuali per il ripristino e la messa in sicurezza della viabilità si rimanda alla Relazione Tecnica Illustrativa R01.

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemai certificata.it





COMUNE DI GENOVA

4.1 **Soluzione progettuale**

In riferimento alla planimetria di progetto (Tav. 01), si sono attuate le seguenti opere:

1. Impianto cantiere
2. Decespugliamento, disgaggio e scoronamento parti instabili e rimozione di vecchia rete metallica oramai compromessa a seguito del crollo, per circa 1500 mq;
3. Taglio piante infestanti medio fusto in numero di circa 25;
4. Rimozione materiale d'accumulo al piede della frana,
5. Fornitura e posa di biorete antiersiva per circa 700 mq;
6. Fornitura e posa di rete metallica 3x3 m i, per circa 700 mq;
7. Fornitura e posa di reticolo di contenimento con fune d'acciaio diam. 16 mm, per circa 300 mq;
8. Rivestimento, fasciatura ed imballaggio di massi aggettanti, con pannelli in fune d'acciaio, per circa 75 mq;
9. Posa di n. 40 ancoraggi di lunghezza 3 metri del reticolo di contenimento e ancoraggi per pannelli in fune d'acciaio mediante perforazione e intasamento con boiacca cementizia;
10. Impianto semaforico, luci notturne e segnaletica stradale

Le reti applicate sulle pareti rocciose hanno lo scopo di controllare o prevenire lo sviluppo dei dissesti corticali che si manifestano con il distacco di massi.

Nel caso specifico del consolidamento della scarpata in oggetto è stata scelta la rete di protezione con rafforzamenti corticali, costituiti da rete abbinata ad una chiodatura sistematica della parete con una maglia di ancoraggi; il tutto abbinato alla posa di una biostuoia in fibra vegetale con funzione antiersiva.



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

5.0 MODELLO GEOLOGICO

La diffusa presenza di affioramenti della formazione litoide di substrato, unitamente alle osservazioni condotte durante i sopralluoghi, permettono di fornire una modellazione geologica del comparto sufficientemente esaustiva.

Come già accennato nei paragrafi precedenti l'assetto litostratigrafico rappresentativo del sito, meglio illustrato nelle sezioni geologiche allegate, può essere così riassunto:

Livello 1 – coltre detritica: materiale terrigeno derivante dalla detritazione fisico-meccanica del substrato roccioso in situ. Tipologicamente consiste in un materiale a prevalente pezzatura ghiaiosa medio grossolana con abbondante matrice sabbiosa eterodimensionale e subordinata frazione fine limo-argillosa. Le forme dei clasti sono angolari, scagliose, riconducibili alla formazione dei Calcescisti. Si tratta di materiali naturali, talvolta rimaneggiati a seguito dell'azione antropica, di spessore variabile da sub metrico a massimo 1.00-

Livello 2 - Eluvio del substrato: rappresenta il livello di alterazione della porzione sommitale del substrato roccioso in posto, ed è riscontrabile presso la quasi totalità degli affioramenti. L'ammasso roccioso appare molto fratturato, sia secondo la normale scistosità sia secondo diversi ordini di discontinuità che isolano elementi litoidi disarticolati e permettono alle acque meteoriche l'infiltrazione nelle porzioni più interne della roccia. A seguito del degrado chimico fisico l'ammasso roccioso mostra una tipica colorazione ocrea-rugginosa e una sensibile frazione di materiale di riempimento fine a riempimento delle principali discontinuità.

Livello 3 – Substrato roccioso sano: Nell'area il substrato roccioso affiora prevalentemente nelle condizioni descritte al punto precedente cioè in forma molto alterata e fratturata. Tuttavia in alcuni casi si riscontrano caratteristiche afferibili ad un ammasso roccioso più sano, meno fratturato, con tonalità cromatiche tendenti al grigio e varie screziature biancastre.

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

6.0 MODELLO GEOTECNICO

6.1 *Caratterizzazione coltri eluvio-colluviali*

La tipologia di intervento prevista e l'attuale livello della progettazione, inducono lo scrivente a ritenere sufficiente una prima modellazione geotecnica sulla base di esperienze acquisite in analoghe litologie tramite indagini e studio in adiacenti aree del genovesato.

in riferimento al modello geologico proposto al paragrafo 6 si può schematizzare:

Livello 1 - Riporto:

Peso di volume (<i>stima</i>)	: 1.80-1.90 t/mc
Comportamento	: granulare
Spessore	: 0.30-1.00 m
Classificazione AGI	: sciolto-moderatamente addensato
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res. al taglio medio Φ_m (<i>stima</i>)	: 25° - 26°
Coesione drenata C' (1/20 Cu)	: 0,00 kg/cm ²

Livello 2 - Eluvio del substrato:

Peso di volume (<i>stima</i>)	: 1.90-2.00 t/mc
Comportamento	: granulare-misto
Spessore	: 1 - 2 m
Classificazione AGI	: m. duro – m. addensato
Coesione non drenata media	
Cum (valore indicativo)	: 0.20-0.40 kg/cm ²
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res.al taglio medio Φ_m	: 28° - 30°
Coesione drenata C' (1/20 Cu)	: 0.01 - 0.02 kg/cm ²

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

6.2 **Caratterizzazione ammasso roccioso – Calcescisti**

Per quanto riguarda la classificazione del substrato roccioso si fa riferimento ai dati disponibili da rilievi geomeccanici condotti sugli stessi litotipi, in analoghi contesti litologici. Tali parametri sono stati impiegati per la parametrizzazione dell'ammasso roccioso secondo la ben nota classificazione proposta da Hoek & Brown.

I valori di resistenza a compressione uniassiale C_0 sono stati assunti previo confronto fra i dati provenienti dalla letteratura scientifica, derivanti da prove sclerometriche su parete rocciosa o da prove Point Load e prove di laboratorio geotecnico eseguite su spezzoni litoidi di "carota" prelevate nel corso di sondaggi geognostici.

Classificazione Hoek & Brown

Per la definizione della resistenza al taglio secondo il criterio di rottura di Mohr-Coulomb, espressa in funzione della coesione c' e dell'angolo di attrito ϕ' , Hoek e Brown hanno suggerito una procedura di calcolo per ricavare un involucro di rottura equivalente di Mohr sul piano τ - σ' .

Gli stessi autori propongono anche un'espressione per il calcolo del modulo di deformazione dell'ammasso roccioso.

Applicando quindi il criterio di Hoek & Brown al caso esaminato si possono valutare i seguenti parametri di resistenza per il substrato roccioso moderatamente alterato.

Tali valori, descritti nella figura seguente, devono essere considerati parametri medi.

Figura 12: parametrizzazione in termini di angoli di attrito equivalente e forze coesive secondo il criterio di Mohr-Coulomb

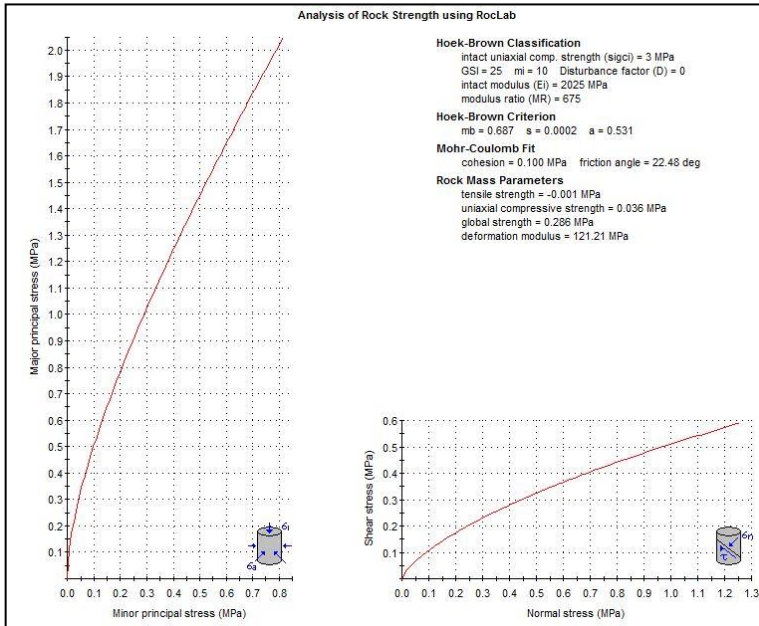


Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it
PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA



Angolo di attrito:

22.48°

Coesione:

0.100 MPa (1.00 kg/cmq)

7.0 PERICOLOSITA' SISMICA

Nonostante non si prevedano interventi di tipo strutturale si vuole proporre di seguito, per completezza documentale, un inquadramento della pericolosità sismica dei terreni coinvolti dalla progettazione.

L'analisi è stata condotta in posizione baricentrica rispetto all'estensione dell'area in oggetto; è stata ipotizzata cautelativamente una categoria di sottosuolo **tipo E** e, trattandosi di versante molto acclive, una **classe topografica T2**.

Per quanto riguarda il rischio di liquefazione dei terreni in occasione dell'evento sismico si può sin da ora affermare che non sussistono i presupposti per il suo verificarsi, in termini di caratteristiche morfologiche, magnitudo attesa e granulometrie dei terreni coinvolti.



COMUNE DI GENOVA

Sito in esame.

latitudine: 44,459359 [°]

longitudine: 8,770352 [°]

Classe d'uso: II. Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	16693	44,439450	8,728745	3976,0
Sito 2	16694	44,442240	8,798568	2939,3
Sito 3	16472	44,482160	8,794727	4128,3
Sito 4	16471	44,489370	8,724830	4917,5

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: E

Categoria topografica: T2

Periodo di riferimento: 50 anni

Coefficiente cu: 1

	Prob. superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc ^a [s]
Operatività (SLO)	81	30	0,021	2,557	0,176
Danno (SLD)	63	50	0,028	2,525	0,201
Salvaguardia della vita (SLV)	10	475	0,063	2,548	0,289
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	975	0,080	2,558	0,299

Coefficienti Sismici Opere di sostegno NTC 2018

	Ss [-]	Ce [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1,600	2,310	1,200	0,000	--	0,397	--
SLD	1,600	2,190	1,200	0,025	0,012	0,518	0,470
SLV	1,600	1,890	1,200	0,046	0,023	1,189	0,380
SLC	1,600	1,860	1,200	0,000	--	1,514	--

Geostru

Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
 Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
 Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
 Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivalate@comune.genova.it
 PEC: comunegenova@postemailcertificata.it





COMUNE DI GENOVA

8.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente Relazione definisce con sufficiente approssimazione il contesto idro-geo-morfologico e di pericolosità sismica del settore di scarpata in oggetto.

In relazione alle criticità riscontrate ed approfondite al Capitolo 4, e meglio dettagliate nella Relazione Tecnica R01, si ritiene che gli interventi previsti in progetto siano congrui e compatibili sia dal punto di vista tecnico-operativo sia degli aspetti paesaggistico-ambientali e sotto ogni altro aspetto della diagnosi geologica.

Essi sono altresì compatibili rispetto al quadro normativo previsto dal PUC e dal Piano di Bacino ambiti 12 e 13.

Anche in riferimento alla normativa del Vincolo Idrogeologico non si ravvisano incompatibilità o dinieghi. I fattori che regolano le zone vincolate, di cui alla L.R. n°4/99 ed alla L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15, sono riconducibili alla stabilità dei versanti, alla tutela del patrimonio boschivo-copertura vegetale ed al regime della rete idrografica superficiale.

In tal senso le soluzioni progettuali proposte costituiscono opere di bonifica montana e manutenzioni connesse (LR 4/99 capo I, art.31), in quanto attinenti essenzialmente ad interventi di consolidamento dei versanti, controllo delle reti di drenaggio superficiale e prevenzione dei fenomeni erosivi mediante tecniche di ingegneria naturalistica leggera.

Genova, 12 Febbraio 2024

Il tecnico

Dott. Geol. Laura Citernesì



Comune di Genova | Area Servizi Tecnici e Operativi
Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Vallate ed Espropri
Via di Francia, 1 piano 16 | 16149 Genova |
Tel. 01055 73581 – 73580 – 73550 - 75230
diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it

PEC: comunegenova@postemailcertificata.it



01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. S. Battilana	Geol. L. Citernesi	Dott. G.Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA
ESPROPRI E VALLATE

Direttore
Dott. Giorgio GRASSANO

UFFICIO INTERVENTI

Responsabile
Geol. Stefano Battilana

Committente
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto
213_07_03

CAPO PROGETTO
Geol. Stefano Battilana

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Dott. Giorgio Grassano

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO
Responsabile Geol. Stefano Battilana
Collaboratori Geol. Laura Citernesi

Rilievi
Responsabile Arch. I. Bareggi
Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono
Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera
Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede

Progetto IDRAULICO
Responsabile ---
Collaboratori ---

Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione)
Geol. Laura Citernesi

Progetto STRUTTURALE
Responsabile ---

Verifica accessibilità

Computi metrici e Capitolato
Geom. Sergio Grasso
Geom. Gio batta Pagano

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aspetti vegetazionali)

Intervento/Opera
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024

Municipio
PONENTE VII

Quartiere
Voltri 01

N° prog. tav. 04
N° tot. tav. 10

Oggetto della tavola
PIANO DI MANUTENZIONE

Scala ---
Data Febbraio 2024

Livello Progettazione
ESECUTIVO GEOTECNICO

R03
E_PDM

Codice MOGE 21259
Codice PROGETTAZIONE 213_07_03
Codice OPERA
Codice ARCHIVIO



COMUNE DI GENOVA

**LAVORI DI “SOMMA URGENZA riguardanti il
ripristino delle condizioni di sicurezza di un
tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo
in roccia da scarpata adiacente, presso la Via
Acquasanta, all’altezza del Civ. 32, Genova
Voltri”**

PROGETTO ESECUTIVO

R03

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL’OPERA E DELLE
SUE PARTI**

Febbraio 2024

Dott. Geol. Stefano Battilana

SOMMARIO

1. PREMESSE	3
1.1 INQUADRAMENTO DEL PRESENTE ELABORATO	3
1.2 UBICAZIONE E ARTICOLAZIONE DEGLI INTERVENTI A PROGETTO	5
2. MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	6
2.1 RETI METALLICHE E RELATIVI ANCORAGGI	7
2.1.1 <i>Anomalie riscontrabili</i>	8
2.1.2 <i>Controlli eseguibili da personale specializzato</i>	8
2.1.3 <i>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</i>	9
2.2 BIOTUOIE VEGETALI	9
2.2.1 <i>Anomalie riscontrabili</i>	10
2.2.2 <i>Controlli eseguibili da personale specializzato</i>	10
2.2.3 <i>Manutenzioni eseguibili da personale specializzato</i>	11

1. PREMESSE

1.1 Inquadramento del presente elaborato

Il presente elaborato costituisce il “Piano di Manutenzione dell’opera e delle sue parti” (di seguito brevemente Piano di Manutenzione) previsto dalla normativa vigente a corredo del progetto esecutivo.

Esso è definito come “il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l’attività di manutenzione dell’intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico” delle opere realizzate. Anche per questo motivo la normativa prevede che esso possa e debba essere ripreso e aggiornato ad opere ultimate per tenere conto delle lavorazioni effettivamente eseguite.

Secondo quanto previsto dalla normativa, il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all’importanza e alla specificità dell’intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

- a) il manuale d’uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

a) Il manuale d’uso si riferisce all’uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l’insieme delle informazioni atte a permettere all’utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un’utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d’uso contiene le seguenti informazioni:

1. la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
2. la rappresentazione grafica;
3. la descrizione;
4. le modalità di uso corretto.

b) Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

1. a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
2. b) la rappresentazione grafica;
3. c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
4. d) il livello minimo delle prestazioni;
5. e) le anomalie riscontrabili;
6. f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
7. g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

c) Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

1. a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
2. b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

3. c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

A questo proposito, occorre sottolineare che gli interventi in progetto si caratterizzano per un verso dall'assoluta assenza di impianti tecnologici (ai quali, secondo la normativa, si dovrebbero opportunamente riferire in particolare i primi due documenti operativi sopra citati) e dall'altro – segnatamente per le opere di ingegneria naturalistica – in una sostanziale esigenza intrinseca di manutenzione, soprattutto nel breve termine, unitamente ad una “naturale” evoluzione delle opere stesse. Si tratta inoltre di opere che non vengono “consegnate a terzi” per un “uso” nel senso stretto del termine, ma che rimangono a tutti gli effetti in carico alla stazione appaltante, ovvero allo stesso Comune di Genova.

Ciò premesso, il presente documento si concentra in particolare nella individuazione degli aspetti connessi al manuale di manutenzione e nella definizione del programma, come sopra richiamati, mentre non si ritengono pertinenti i contenuti previsti per il manuale d'uso.

Per quanto concerne la rappresentazione grafica, la collocazione e la descrizione delle opere previste, si rimanda alla relazione tecnica e alle tavole grafiche che compongono il progetto del quale il presente documento è parte integrante e sostanziale.

1.2 Ubicazione e articolazione degli interventi a progetto

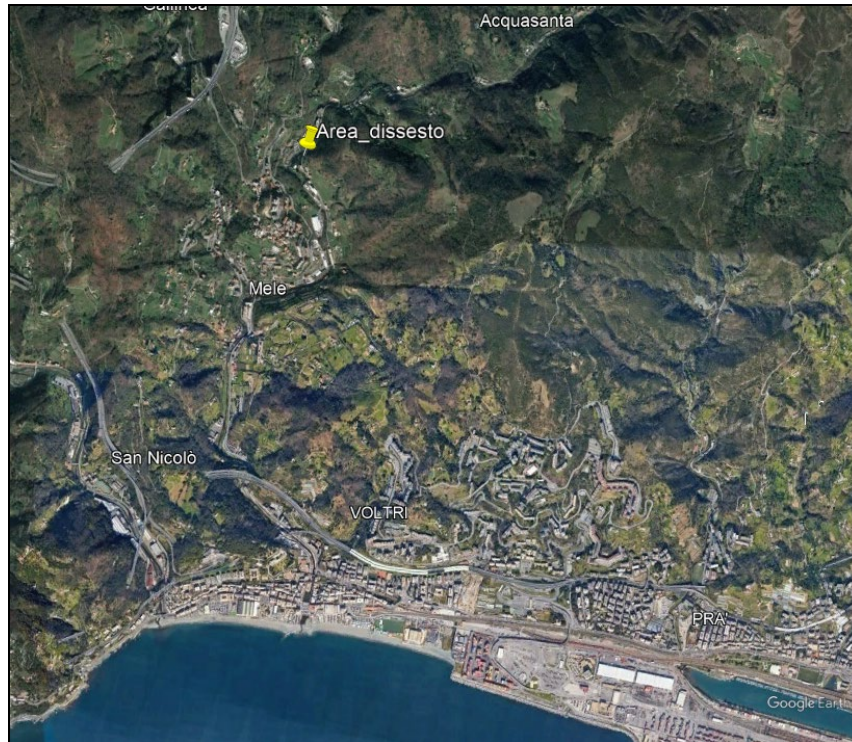
Il progetto di cui in epigrafe riguarda un intervento di consolidamento corticale per la mitigazione del rischio idrogeologico presso un tratto di versante adiacente la Via Acquasanta, qualche decina di metri a monte del civico 32, nell'ambito territoriale del Municipio VII di Genova Voltri/Prà.

Tali lavori, di somma urgenza, si sono resi necessari in ragione dell'elevato rischio di ulteriore evoluzione del movimento franoso che ha interessato la suddetta scarpata ed ha coinvolto la viabilità interdicendo completamente il traffico veicolare. Oltre alle primissime fasi di sgombero del materiale di

accumulo in carreggiata è stata valutata la necessità di provvedere alla messa in sicurezza del settore di scarpata in questione, al fine di tutelare la pubblica incolumità.

L'area d'intervento è rappresentata nello stralcio di foto aerea seguente.

Figura 1: ubicazione sito



Nella relazione Tecnico Illustrativa (R01) vengono esaminate la tipologia del dissesto occorso e le soluzioni progettuali previste per la mitigazione dello stato di rischio e ripristino funzionale del comparto.

In questo documento si farà invece riferimento al tipo di opera mettendone in evidenza gli aspetti connessi alla manutenzione, specificando peraltro in quali aree e settori tali opere sono inserite.

2. MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Gli interventi in progetto sono finalizzati alla mitigazione della pericolosità idro-geologica, mediante consolidamento corticale della parete rocciosa in oggetto e contestuale opere per la prevenzione dell'erosione da parte delle acque ruscellanti.

Si tratta pertanto di interventi di “manutenzione” del territorio e delle preesistenze piuttosto che di “nuove opere” in senso stretto. Il criterio di intervento è stato improntato al migliore inserimento nel territorio cercando in tutti i casi di limitare gli impatti di carattere paesaggistico e ambientale, pur mantenendo funzionalità ed efficacia delle soluzioni adottate; le scelte progettuali adottate trovano infatti largo impiego nell’ambito dell’ingegneria naturalistica.

2.1 Reti metalliche e relativi ancoraggi

Nella categoria del “dissesto corticale” rientrano tutti i fenomeni di micro crollo che coinvolgono la superficie delle pendici rocciose. I dissesti si sviluppano in modo progressivo, senza mettere in crisi la stabilità globale del fronte roccioso. Si tratta di dissesti che interessano la parte dell’ammasso più fratturata in quanto allentata e soggetta a fenomeni accelerati di degrado (dovuti a ghiaccio, dilatazione termica, azione divaricatrice degli apparati radicali delle piante, scavo meccanico e con esplosivo) e alterazione (dissoluzione carsica, alterazione mineralogica, processi di idratazione ed argillificazione). Generalmente lo spessore coinvolto non è superiore a 1-2 m, benché la parte degradata dell’ammasso possa raggiungere talvolta i 4 – 6 m. Le reti applicate sui versanti hanno lo scopo di controllare o prevenire lo sviluppo dei dissesti corticali che si manifestano con il distacco di materiale.

La rete metallica utilizzata nel progetto come rinforzo per tali dissesti è a doppia torsione filo mm 2,70 maglia cm 8x10 protezione ZN.AL, accoppiata meccanicamente per punti ad una biorete tessuta 100% fibra di cocco a maglia aperta di massa areica 700gr/mq (di cui al paragrafo seguente); sono presenti chiodature perimetrali di ancoraggio in sommità e al piede idonee alle caratteristiche del versante, oltre che quelle ripartite in parete con sistema di fissaggio al terreno idoneo alle caratteristiche del versante. La rete verrà ancorata al versante almeno ogni 3,00 m mediante ancoraggi lunghi 3,00 m, in fune di acciaio zincato (diametro non inferiore a 16 mm) con anima metallica. Successivamente sulla scarpata verranno posti in opera ancoraggi in fune di acciaio con anima metallica dello stesso tipo descritto sopra, lunghi 3,00 m, in ragione di ogni 9 mq. Infine, verrà posto in opera un reticolo di funi di contenimento costituito da un'orditura romboidale in fune metallica (diametro non inferiore a 12 mm) di acciaio zincato rispondente alle norme, con anima tessile; a

sistemazione al piede dovrà essere tale da poter sempre consentire lo scarico dei detriti accumulatisi, permettendo poi una risistemazione sugli ancoraggi medesimi. Sono inclusi gli oneri per il rilascio del certificato di collaudo e garanzia e qualsiasi altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

2.1.1 Anomalie riscontrabili

Lacerazioni

Lacerazioni da punzonamenti localizzati del paramento di rete metallica, oppure legate a grandi crolli (rete stirata o stappata).

Lesioni

Scuciture nelle zone di sovrapposizione e giuntura. e allentamenti del reticolo di funi di rinforzo e dei morsetti di chiusura delle funi metalliche. Deformazioni delle teste degli ancoraggi. Danneggiamenti della piegatura e legatura della rete sulla fune superiore.

Corrosione

Asportazione di materiale dai fili della rete metallica e dagli ancoraggi (in fune e in barra) all'interfaccia suolo aria dovuta a processi di erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche).

Depositi superficiali

Accumulo di detriti (terra o roccia) all'interno delle reti e crescita di piante all'interno delle reti

2.1.2 Controlli eseguibili da personale specializzato

Controllo generale: cadenza: ogni 12 mesi o in seguito ad avvenimenti piovosi eccezionali Verifica tramite sopralluogo di tecnico abilitato ed esperto nel settore (anche rocciatore) di: danneggiamenti alla struttura di consolidamento corticale, ed ai suoi elementi costitutivi, per azione di distacchi, crolli o movimentazione verso valle di elementi lapidei; danneggiamento agli ancoraggi in fune ed in barra per effetto di fenomeni erosivi di acqua in ruscellamento superficiale o per effetto dei carichi trasmessi agli stessi dalla struttura di contenimento (reti e funi) ed a seguito di distacco e caduta di elementi lapidei.

Tipologia: Ispezione a vista

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Lacerazioni; 2) Lesioni; 3) Corrosione; 4) Depositi superficiali.

2.1.3 Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Interventi sulle strutture: cadenza a guasto. Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

2.2 Biostuoie vegetali

Sono formate da uno strato di fibra vegetale (grammatura minima 400 g/m²) compattata attraverso agugliatura e accoppiata a una reticella di supporto di materiale biodegradabile e/o da una pellicola di cellulosa senza alcun collante, cucitura o materiali plastici. Le biostuoie possono essere realizzate in juta, in cocco, in paglia, in truciolare o in altre fibre vegetali, sono spesse circa 10 mm e sono disponibili in rotoli. Le stuoie di paglia sono quelle che si decompongono più velocemente, mentre quelle di cocco o agave, le più resistenti, sono indicate per interventi con alto grado di erosione e con notevole pendenza. Formati da corde intrecciate di varie dimensioni e caratteristiche come da progetto allegato.

Le stuoie intessute in filo di cocco quali quelle di progetto risultano idonee su scarpate a maggior pendenza su substrati aridi e a forte drenaggio. Sono altresì idonee su sponde in erosione soggette a periodica sommersione. Le stuoie proteggono le scarpate dall'erosione meteorica ed eolica, migliorano l'equilibrio idrico e termico al suolo, apportano sostanza organica. La durata nel tempo è variabile, la fibra di cocco in particolare dura sino a 5–6 anni, ma la degradazione finale è completa.

2.2.1 Anomalie riscontrabili

Depositi superficiali

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie delle biostuoie.

Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.

Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate

Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle biostuoie.

Mancata aderenza

Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.

Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente la biostuoia quali terreno, radici, ecc.

2.2.2 Controlli eseguibili da personale specializzato

Verifica generale: cadenza annuale

Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate.

Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.

Tipologia: Controllo a vista

Anomalie riscontrabili:

- 1) Difetti di attecchimento; 2) Mancanza di terreno; 3) Difetti di ancoraggio;
- 4) Perdita di materiale; 5) Depositi superficiali; 6) Mancata aderenza.

Ditte specializzate: Giardiniere.

2.2.3 Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Diradamento-Biennale

Eseguire un diradamento degli elementi vegetali piantati sulla geostuoia.

Ditte specializzate: Giardiniere.

Registrazione picchetti-Annuale

Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.

Ditte specializzate: Generico, Giardiniere

Taglio-Annuale

Eseguire il taglio dei rami degli elementi vegetali in maniera scalare.

• Ditte specializzate: Giardiniere.

Genova, 9 febbraio 2024

Geol. Stefano Battilana

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geom. G. Pagano	Geom. S. Grasso	Dott. G.Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA
ESPROPRI E VALLATE

Direttore
Dott. Giorgio GRASSANO

UFFICIO INTERVENTI

Responsabile
Geol. Stefano Battilana

Committente
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto
213_07_03

CAPO PROGETTO
Geol. Stefano Battilana

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Dott. Giorgio Grassano

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO
Responsabile Geol. Stefano Battilana
Collaboratori Geol. Laura Citernesi

Rilievi
Responsabile Arch. I. Bareggi
Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono
Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera
Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede

Progetto IDRAULICO
Responsabile ---
Collaboratori ---

Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione)
Geol. Laura Citernesi

Progetto STRUTTURALE
Responsabile ---

Verifica accessibilità

Computi metrici e Capitolato
Geom. Sergio Grasso
Geom. Gio batta Pagano

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aspetti vegetazionali)

Intervento/Opera
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024

Municipio
PONENTE VII

Quartiere
Voltri 01

N° prog. tav. 05
N° tot. tav. 10

Oggetto della tavola
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Scala ---
Data Febbraio 2024

Livello Progettazione
ESECUTIVO GEOTECNICO

**C01
E_CME**

Codice MOGE 21259
Codice PROGETTAZIONE 213_07_03
Codice OPERA
Codice ARCHIVIO



COMUNE DI GENOVA

Direzione Idrogeologica Geotecnica, Espropri e Vallate

LAVORI

LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITÀ COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL 'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITÀ COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	80.A10.B10.010	Pulizia di superfici di scarp taglio e asportaz di ceppaia 1500,00	m ²	1.500,00	7,38	11.070,00
				1.500,00		
2	75.A10.B50.001	Abbattimento alberi h da 12 a 16m su strada a traffico medio 15	cad	15,00	215,00	3.225,00
				15,00		
3	75.A10.B50.005	Abbattimento alberi h>16sino a23m su strada a traffico medio 6	cad	6,00	380,01	2.280,06
				6,00		
4	P.A.01	Rafforzamento corticale di pendici rocciose 700,00	m ²	700,00	66,99	46.893,00
				700,00		
5	P.A.02	Geocomposito costituito da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale 700,00	m ²	700,00	24,39	17.073,00
				700,00		
6	P.A. 03	Formazione del reticolo di contenimento con fune di acciaio zincato diametro MIN = 16 MM 300,00	m	300,00	22,07	6.621,00
				300,00		
7	P.A. 04	Rivestimento, fasciatura ed imbragaggio di pareti rocciose 3,00*6,00*4	m ²	72,00	69,54	5.006,82
				72,00		
8	P.A. 05	Chiodature per ancoraggi del reticolo di contenimento 40*3,00	m	120,00	69,33	8.319,60
				120,00		

LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITÀ COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
9	20.A15.A10.010	Trasp. mater. scavi/demol. <=5 km mis. banco . 10,00*5	m³/km	50,00	0,96	48,00
				50,00		
10	20.A15.A10.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. banco. 10,00*5	m³/km	50,00	0,60	30,00
				50,00		
11	20.A15.A10.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. banco. 10,00*20	m³/km	200,00	0,42	84,00
				200,00		
12	20.A15.A10.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. banco. 10,00*5	m³/km	50,00	0,15	7,50
				50,00		
13	P.A. 06	Oneri di discarica Eredi Panfili albano s.n.c. Via Adamoli Genova 10,00	m³	10,00	42,21	422,10
				10,00		
		TOTALE COMPLESSIVO				101.080,08

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. S. Battilana	Geom. G. Pagano	Dott. G. Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA
ESPROPRI E VALLATE

Direttore
Dott. Giorgio GRASSANO

UFFICIO INTERVENTI

Responsabile
Geol. Stefano Battilana

Committente
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto
213_07_03

CAPO PROGETTO
Geol. Stefano Battilana

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Dott. Giorgio Grassano

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO
Responsabile Geol. Stefano Battilana
Collaboratori Geol. Laura Citernesi

Rilievi
Responsabile Arch. I. Bareggi
Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono
Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera
Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede

Progetto IDRAULICO
Responsabile ---
Collaboratori ---

Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione)
Geol. Laura Citernesi

Progetto STRUTTURALE
Responsabile ---

Verifica accessibilità

Computi metrici e Capitolato
Geom. Sergio Grasso
Geom. Gio batta Pagano

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aspetti vegetazionali)

Intervento/Opera
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024

Municipio
PONENTE VII

Quartiere
Voltri 01

N° prog. tav. 06
N° tot. tav. 10

Oggetto della tavola
QUADRO ECONOMICO

Scala ---
Data Febbraio 2024

Livello Progettazione
ESECUTIVO GEOTECNICO

C02
E_QE

Codice MOGE 21259
Codice PROGETTAZIONE 213_07_03
Codice OPERA
Codice ARCHIVIO



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA GEOTECNICA ESPROPRI E VALLATE

Lavori di Somma Urgenza riguardanti il ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la Via Acquasanta, all'altezza del Civ. 32, Genova Voltri

Quadro Economico

A	IMPORTO LAVORI		
A1	Quota lavori (soggetto a ribasso)	€	54.952,43
A2	Quota manodopera (stima incidenza 45,63%)	€	46.127,65
	Totale A	€	101.080,08
B	ONERI DELLA SICUREZZA		
B1	Oneri diretti	€	2.860,70
B2	Oneri speciali della sicurezza	€	0,00
	Totale B	€	2.860,70
C	OPERE IN ECONOMIA	€	1.300,00
	TOTALE IMPORTO LAVORI (A + B + C)	€	105.240,78
D	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		0,00
1	Lavori in Economia non ricompresi nell'appalto	€	0,00
2	Spese di progettazione, sicurezza e coordinamento, etc (I.V.A.	€	0,00
3	Allacciamenti a pubblici servizi (ENEL TELECOM)	€	0,00
4	Spese per Imprevisti (I.V.A. compresa)	€	1.106,25
5	Spese Tecniche e di Gara (I.V.A. compresa)	€	500,00
6	IVA 22% sui lavori e oneri della sicurezza	€	23.152,97
7	Incentivo funzioni tecniche art. 113 D.Lgs. 50/2016	€	0,00
	Totale D	€	24.759,22
	TOTALE GENERALE	€	130.000,00

Genova, 11 gennaio 2024
IL RUP
Dott. Geol. Giorgio Grassano

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. L. Citernesì	Geol. S. Battilana	Dott. G.Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA
ESPROPRI E VALLATE

Direttore
Dott. Giorgio GRASSANO

UFFICIO INTERVENTI

Responsabile
Geol. Stefano Battilana

Committente
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto
213_07_03

CAPO PROGETTO
Geol. Stefano Battilana

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Dott. Giorgio Grassano

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO
Responsabile Geol. Stefano Battilana
Collaboratori Geol. Laura Citernesì

Rilievi
Responsabile Arch. I. Bareggi
Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono
Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera
Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede

Progetto IDRAULICO
Responsabile ---
Collaboratori ---

Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione)
Geol. Laura Citernesì

Progetto STRUTTURALE
Responsabile ---

Verifica accessibilità

Computi metrici e Capitolato
Geom. Sergio Grasso
Geom. Gio batta Pagano

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aspetti vegetazionali)

Intervento/Opera
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024

Municipio
PONENTE VII

Quartiere
Voltri 01

N° prog. tav. 07
N° tot. tav. 10

Oggetto della tavola
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Scala ---
Data Febbraio 2024

Livello Progettazione
ESECUTIVO GEOTECNICO

C03
E_PSC

Codice MOGE 21259
Codice PROGETTAZIONE 213_07_03
Codice OPERA
Codice ARCHIVIO



COMUNE DI GENOVA

COMUNE DI GENOVA

- DECRETO LEGISLATIVO 81/08 –

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

LAVORI DI “SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITÀ COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL’ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI”

Committente: Comune di Genova

Emissione 09 gennaio 2024 – Rev 00 09 gennaio 2024

CSP: **Geol. Laura Citernesi**

Genova 09 gennaio 2024





COMUNE DI GENOVA

Sommario

1	identificazione e descrizione dell'opera.....	6
1.1	Indirizzo del cantiere.....	6
1.2	Descrizione sintetica dell'opera	6
1.3	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	6
1.3.1	Dati tecnici del sito:.....	6
1.3.2	Natura del terreno	6
2	ANAGRAFICA DI CANTIERE.....	7
2.1	Committenti delle opere.....	7
2.2	Responsabile dei lavori	7
2.3	Coordinatore per la progettazione in possesso dei requisiti previsti dall'art. 98 comma 1 lettera a e comma 2.....	7
2.4	Coordinatore per l'esecuzione in possesso dei requisiti previsti dall'art. 98 comma 1 lettera a e comma 2.....	7
2.5	Azienda Sanitaria Locale competente per territorio.....	7
3	IMPRESE APPALTATRICI, SUBAPPALTATRICI E LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI:	7
4	DATA PRESUNTA INIZIO CANTIERE	9
5	DURATA PREVISTA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	9
6	NUMERO MASSIMO ADDETTI.....	9
7	IMPORTO DELLE OPERE.....	9
8	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	9
9	PROGRAMMA LAVORI.....	9
10	RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E ALLE LORO INTERFERENZE	12
11	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	16



COMUNE DI GENOVA

11.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere accessi e segnalazioni.....	16
11.1.1	Protezioni o misure di sicurezza contro possibili rischi provenienti dall’ambiente esterno	16
11.1.2	Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l’area circostante	16
11.2	Organizzazione del cantiere	17
11.2.1	Viabilità di cantiere	17
11.2.2	Servizi igienico assistenziali.....	17
11.2.3	Dislocazione degli impianti di cantiere	17
11.2.4	Dislocazione delle zone di carico e scarico	17
11.2.5	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti	17
11.2.6	Zone di deposito dei materiali con pericolo d’incendio e di esplosione.....	17
11.2.7	Disposizioni per organizzare i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione	17
11.2.8	Disposizioni affinché i datori di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consultino preventivamente i Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori fornendo loro chiarimenti sul contenuto del P.S.C., sul quale gli stessi può formulare proposte.....	18
12	DURATA PREVISTA DEL CANTIERE (UOMINI/GIORNO).....	18
13	Durata prevista delle lavorazioni	18
14	PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	19
14.1	Cronoprogramma e analisi dei rischi e delle interferenze e misure preventive.....	19
14.2	Verifica periodica del PSC.....	19
15	MACCHINARI, APPARECCHIATURE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE	19
16	misure di PREVENZIONE relative all’uso di apprestamenti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, da parte di piu’ imprese e lavoratori autonomi.....	19
16.1	Riferimenti normativi applicabili.....	19
16.2	Installazione e impiego di opere provvisorie.....	20
16.2.1	Rischi evidenziati dall’analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro	20
16.2.2	Misure di prevenzione	20



COMUNE DI GENOVA

16.2.3 Istruzioni per gli Addetti.....	20
16.2.4 Dispositivi di protezione individuale	20
16.3 Installazione ed impiego dell'impianto elettrico di cantiere	20
16.3.1 Riferimenti normativi applicabili.....	20
16.3.2 Misure di prevenzione ed istruzione per gli Addetti.....	20
16.4 Utilizzo di camion	21
16.4.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro	21
16.4.2 Misure di prevenzione e istruzione per gli Addetti.....	22
16.4.3 Dispositivi di protezione individuale	22
16.5 Impiego della betoniera a bicchiere rotante.....	22
16.5.1 Riferimenti normativi applicabili.....	22
16.5.2 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro	22
16.5.3 Misure di prevenzione e istruzione per gli Addetti.....	22
16.5.4 Dispositivi di protezione individuale	23
16.5.5 Dispositivi di protezione individuale	23
16.6 Sega circolare a banco.....	23
16.6.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro	23
16.6.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti.....	24
16.6.3 Dispositivi di protezione individuale	25
16.7 Martello demolitore.....	25
16.7.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro	25
16.7.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti.....	25
16.7.3 Dispositivi di protezione individuale	25
16.8 Impastatore per calcestruzzo.....	26
16.8.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro	26
16.8.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti.....	26



COMUNE DI GENOVA

16.8.3	Dispositivi di protezione individuale	26
16.9	Utilizzo di flessibile.....	26
16.9.1	Riferimenti normativi applicabili.....	26
16.9.2	Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti.....	27
16.9.3	Dispositivi di protezione individuale	27
16.10	Trapano	27
16.10.1	Riferimenti normativi applicabili.....	27
16.10.2	Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti.....	28
16.11	Utilizzo di utensili elettrici portatili.....	28
16.11.1	Riferimenti normativi applicabili.....	28
16.11.2	Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro	29
16.11.3	Dispositivi di protezione individuale	29
16.12	Impiego degli utensili a mano	29
16.12.1	Riferimenti normativi applicabili.....	29
16.12.2	Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.....	29
16.12.3	Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti.....	29
16.12.4	Dispositivi di protezione individuale	30
17	CONTROLLO E MANUTENZIONE DEI MEZZI	30
18	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	30
18.1	Riferimenti normativi applicabili.....	30
18.2	Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti.....	30
18.3	Dispositivi di protezione individuale	31
19	ESPOSIZIONE AL RUMORE.....	31
19.1	Attività interessate.....	31
19.2	Riferimenti normativi applicabili.....	31
19.3	Dispositivi di protezione individuale	31



COMUNE DI GENOVA

19.4	Sorveglianza sanitaria	31
20	prevenzione incendi ed emergenze	32
20.1	Numeri telefonici di rilevante interesse.....	33
20.2	Numeri telefonici di cantiere	33
21	Primo soccorso, SORVEGLIANZA, VERIFICHE E CONTROLLI	34
21.1	Primo soccorso e misure di emergenza	34
21.2	Pacchetti di medicazione	34
22	COORDINAMENTO E COOPERAZIONE.....	35
22.1	Sorveglianza sanitaria	35
23	DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	35
24	CONCLUSIONI.....	35

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO, CFR VERBALE GEOL. S. BATTILANA

1.1 *Indirizzo del cantiere*

Scarpata a bordo strada, lato monte, nei pressi del civico 32 di Via Acquasanta, Voltri.

La scarpata in oggetto è stata coinvolta da un fenomeno di crollo prevalentemente in roccia nella giornata di sabato 6 gennaio 2024, il materiale derivante dal fenomeno franoso è andato a depositarsi sulla carreggiata, via Acquasanta, determinandone la completa interdizione della stessa.

L'accumulo, originatosi dal dissesto, ha coinvolto massi di dimensioni anche plurimetriche

A seguito dell'intervento congiunto della Polizia Municipale locale e dei Vigili del Fuoco, si è decisa la chiusura completa della viabilità con posa di opportuna segnaletica di preavviso., ad oggi ancora in atto.

La carreggiata in questione risulta delimitata ad ovest dall'alveo del T. Acquasanta e ad est da un versante naturale molto acclive, subverticale, caratterizzato da condizioni di diffuso affioramento della formazione rocciosa di substrato, qui rappresentata dai Calcescisti del Turchino. L'ammasso roccioso si presenta in condizioni di alterazione medio elevate con numerosi giunti di discontinuità che, unitamente alle scistosità tipiche di tale formazione, isolano cunei litoidi potenzialmente instabili, essenzialmente per ribaltamento.

La presenza di numerose piante di medio fusto ed arbustive, cresciute in parete, concorre ad un ulteriore scadimento delle caratteristiche meccaniche dell'ammasso roccioso in quanto gli apparati radicali



COMUNE DI GENOVA

penetrano all'interno delle fratture naturali della roccia esercitando un'azione disgregante e destabilizzante.

Sono presenti in parete diverse zone "critiche", in equilibrio precario, e molti alberi di medio fusto vistosamente inclinati ed aggettanti verso la carreggiata.

1.2 Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento di somma urgenza coinvolge la messa in sicurezza della scarpata menzionata, di seguito le principali fasi lavorative:

1. Disgaggio degli elementi pericolanti in parete e leggera riprofilatura della nicchia di distacco;
2. Taglio piante, al colletto, e rimozione delle specie arbustive, in parete;
3. Fornitura di rete metallica, accoppiata a stuoia antierosiva, posata in aderenza alla parete rocciosa mediante ancoraggi in acciaio di diametro 24 mm e lunghezza non inferiore a 3 metri;
4. Fornitura e posa di reticolo di contenimento con cavo in acciaio diametro 16 mm;
5. fornitura e posa di n. 2 pannelli in fune d'acciaio di dimensioni pari a circa 6,00x3,00 mt, per il consolidamento dell'esistente opera di sostegno in pietrame a secco posta al piede della parete;
6. sgombero del materiale franato in carreggiata;
7. installazione di impianto semaforico per gestione del traffico in modalità senso unico alternato;
8. Sistemazione finale e pulizia della carreggiata

1.3 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

L'area di cantiere riguarda la scarpata e l'accumulo di frana che si trovano in un contesto caratterizzato da vallivo caratterizzato da versanti acclivi e da corsi d'acqua a regime torrentizio. La carreggiata è di ampiezza ridotta ed è caratterizzata da curve e tornanti, nel tratto di interesse si sviluppa in sponda destra del rio Aquasanta, emissario del torrente Leira. Sono presenti raggruppamenti di edifici rurali e ad uso industriale, prevalentemente caratterizzati da cartiere.

1.3.1 Dati tecnici del sito:

- Presenza di cantieri Edili adiacenti all'area
- Presenza di edifici di civile abitazione limitrofi all'area di intervento
- Presenza di edifici industriali



COMUNE DI GENOVA

- Presenza di linee elettriche aeree.
- Discreta accessibilità al cantiere.
- Assenza di attività pericolose.
- Presenza di linea Amt
- Presenza di veicoli in transito in zona sulla strada fino al margine dell'area

1.3.2 Natura del terreno

Il terreno risulta urbanizzato e interessato da interventi antropici quali edifici, infrastrutture e viabilità ordinaria a bassa intensità di traffico. La scarpata è caratterizzata da diffusa vegetazione e da roccia subaffiorante

1.4 Anagrafica del cantiere

Presso via Acquasanta 32

1.5 Committenti delle opere

Comune di Genova Area | Area Servizi Tecnici e Operativi |

Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Espropri e Vallate Via di Francia, 1 piano 16 16149 Genova

Tel.01055 73581 – 73580 - 73550

1.6 Responsabile dei lavori

RUP geol. Giorgio Grassano via di Francia 1 piano 16 16149 cell 3355686526

1.7 Direttore dei lavori

Geol. Stefano Battilana via di Francia 1 piano 16 16149 Genova cell 3480130315

1.8 Coordinatore per la progettazione in possesso dei requisiti previsti dall'art. 98 comma 1 lettera a e comma 2

Geol. Laura Citernesì via di Francia 1 piano 16 16149 Genova cell 3384911153

1.9 Coordinatore per l'esecuzione in possesso dei requisiti previsti dall'art. 98 comma 1 lettera a e comma 2

Geol. Laura Citernesì via di Francia 1 piano 16 16149 Genova cell 3384911153

1.10 Azienda Sanitaria Locale competente per territorio

Azienda Sanitaria Locale 3 "Genovese" - Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro



COMUNE DI GENOVA

2 IMPRESE APPALTATRICI, SUBAPPALTATRICI E LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI:

Impresa affidataria - esecutrice per opere edili: I.CO.STRA srl

Indirizzo: C.so Torino 4/13 16129 Genova

Tel.: 010/5956350

P.IVA: 03498580103

Pos. INPS n:3412119340

Pos. I.N.A.I.L. n 4921914/09 PAT Operai 93087533

Iscrizione Cassa Edile n: 801800/00

Iscrizione REA n.: 349330

Legale rappresentante: Sig Giorgio Bertuccini

Direttore tecnico di cantiere: Sig Simone Bertuccini

Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione: Sig. Giorgio Bertuccini

Responsabile dei lavoratori per la sicurezza: Sig Simone Bertuccini

Lavoratori addetti alle misure di primo soccorso: Sig Simone Bertuccini Cesare Bevacqua

Lavoratori addetti alle misure antincendio: Sig Simone Bertuccini Cesare Bevacqua

Capo cantiere: Cesare bevacqua

Medico competente: Dott- Giuseppe Girola

- **Impresa subappaltatrice:**

Indirizzo:

Tel.:

P.IVA:

Pos. INPS n:

Pos. I.N.A.I.L. n.:

Iscrizione Cassa Edile n:

Iscrizione REA n.:

Datore di lavoro:

Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione:

Responsabile dei lavoratori per la sicurezza:



COMUNE DI GENOVA

Lavoratori addetti alle misure di primo soccorso:

Lavoratori addetti alle misure antincendio:

Capo cantiere:

Medico Competente:

- Lavoratori autonomi:

Indirizzo:

Tel.:

P.IVA:

Pos. INPS n:

Pos. I.N.A.I.L. n.:

Iscrizione Cassa Edile n:

3 DATA PRESUNTA INIZIO CANTIERE

9 gennaio 2024

4 DURATA PREVISTA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

300 giorni lavorativi

5 NUMERO MASSIMO ADDETTI

4 addetti

6 IMPORTO DELLE OPERE

L'importo presunto delle opere, sulla base dei lavori appaltati, è pari a circa € 90.000 che potrebbe subire variazioni in corso d'opera, sia sulla base di nuove esigenze tecniche proposte dall'Impresa appaltatrice che di richieste del Committente delle opere e/o della D.L.

7 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Vedere computo metrico allegato.

8 PROGRAMMA LAVORI

<i>Fase lavorativa n. 1</i>	<i>Installazione del cantiere edile</i>
	<ul style="list-style-type: none">Trasposto materiali in area di cantiere attraverso AcquasantaPosizionamento recinzione



COMUNE DI GENOVA

	<ul style="list-style-type: none">• Posizionamento segnaletica• Posizionamento servizi e baracca di cantiere• Posizionamento attrezzature e macchinari in area di cantiere• Posizionamento cassetta di primo soccorso e estintore• Installazione impianto elettrico di cantiere• Installazione segnalazioni di cantiere
--	--

Fase lavorativa n. 2	Disgaggio degli elementi pericolanti in parete e leggera riprofilatura della nicchia di distacco
	<ul style="list-style-type: none">• Posizionamento ancoraggi• Allaccio funi• Disgaggio• Riprofilatura

Fase lavorativa n. 3	Taglio piante, al colletto, e rimozione delle specie arbustive, in parete
	<ul style="list-style-type: none">• Taglio e rimozione piante• Accumulo materiale alla base scarpata

Fase lavorativa n. 4	Fornitura di rete metallica, accoppiata a stuoia antiersiviva, posata in aderenza alla parete rocciosa mediante ancoraggi in acciaio di diametro 24 mm e lunghezza non inferiore a 3 metri
	<ul style="list-style-type: none">• Fornitura rete nella parte alta scarpata• Posizionamento in aderenza• Messa in opera ancoraggi

Fase lavorativa n. 5	Fornitura e posa di reticolo di contenimento con cavo in acciaio diametro 16 mm;
	<ul style="list-style-type: none">• Fornitura e messa in opera



COMUNE DI GENOVA

Fase lavorativa n. 6	fornitura e posa di n. 2 pannelli in fune d'acciaio di dimensioni pari a circa 6,00x3,00 mt, per il consolidamento dell'esistente opera di sostegno in pietrame a secco posta al piede della parete
	<ul style="list-style-type: none">Fornitura e messa in opera

Fase lavorativa n. 7	Fornitura e posa di reticolo di contenimento con cavo in acciaio diametro 16 mm;
	<ul style="list-style-type: none">Fornitura e messa in opera

Fase lavorativa n. 8	Sistemazione finale e pulizia della carreggiata
	Sistemazione finale e consegna lavori

9 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E ALLE LORO INTERFERENZE

Fase lavorativa n. 1	<i>Installazione del cantiere edile</i>
Rischi possibili	<ul style="list-style-type: none">Investimenti rischio alto

Fase lavorativa n. 2	Disgaggio degli elementi pericolanti in parete e leggera riprofilatura della nicchia di distacco
Rischi possibili	Cadute dall'alto rischio alto



COMUNE DI GENOVA

Fase lavorativa n. 3	Taglio piante, al colletto, e rimozione delle specie arbustive, in parete
Rischi possibili	<ul style="list-style-type: none">• Cadute dall'alto rischio alto• Tagli rischio medio

Fase lavorativa n. 4	Fornitura di rete metallica, accoppiata a stuoia antiersiva, posata in aderenza alla parete rocciosa mediante ancoraggi in acciaio di diametro 24 mm e lunghezza non inferiore a 3 metri
Rischi possibili	<ul style="list-style-type: none">• Cadute dall'alto rischio alto• Punzonamenti rischio medio

Fase lavorativa n. 5	Fornitura e posa di reticolo di contenimento con cavo in acciaio diametro 16 mm;
Rischi possibili	<ul style="list-style-type: none">• Cadute dall'alto rischio alto

Fase lavorativa n. 6	fornitura e posa di n. 2 pannelli in fune d'acciaio di dimensioni pari a circa 6,00x3,00 mt, per il consolidamento dell'esistente opera di sostegno in pietrame a secco posta al piede della parete
Rischi possibili	<ul style="list-style-type: none">• Cadute dall'alto rischio medio

Fase lavorativa n. 7	Fornitura e posa di reticolo di contenimento con cavo in acciaio diametro 16 mm;
Rischi possibili	<ul style="list-style-type: none">• Cadute dall'alto rischio medio



COMUNE DI GENOVA

Fase lavorativa n. 8	Sistemazione finale e pulizia della carreggiata
Rischi possibili	Investimenti rischio alto Cadute dall'alto rischio medio

10 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

10.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere accessi e segnalazioni

Posizionamento cartellonistica di cantiere a monte e valle della scarpata e recinzione della stessa

E' necessaria l'installazione di impianto semaforico come rappresentato in mappa cantiere.

Sarà obbligatoria l'esposizione dei cartelli di cantiere a monte e a valle, ovvero:

- Estremi autorizzazione comunale riguardante le opere da eseguire
- Descrizione dei lavori oggetto dell'appalto;
- Committente delle opere;
- RUP
- DL
- Progettista delle opere;
- Direttore dei lavori;
- Data inizio lavori;
- Data fine lavori;
- Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione;
- Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

10.1.1 Protezioni o misure di sicurezza contro possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno

L'esistenza di cantieri limitrofi impone la presenza di un preposto durante le fasi di manovra dei mezzi dei cantieri adiacenti.

La presenza di persone non addette ai lavori in transito nelle vicinanze del cantiere obbliga ad un'attenta sorveglianza in fase di uscita e entrata dal cantiere.

10.1.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

- Cadute dall'alto
- Possibilità di propagazione del rumore all'esterno
- Possibili intralci alla viabilità pedonale e veicolare in uscita dal cantiere lungo la strada
- Possibilità intralci viabilità tra cantieri limitrofi e tra attività limitrofe.



COMUNE DI GENOVA

10.2 Organizzazione del cantiere

10.2.1 Viabilità di cantiere

La viabilità del cantiere in oggetto utilizza come via di via dell'Acquasanta , l'area di manovra è posizionata a Nord del cantiere stesso e coincide con la prima piazzola disponibile, come evidenziato nella mappa viabilità di cantiere.

10.2.2 Servizi igienico assistenziali

Verrà fatta una convenzione con il bar di Mele

10.2.3 Dislocazione degli impianti di cantiere

assenti

10.2.4 Dislocazione delle zone di carico e scarico

La zona di carico e scarico è alla base della scarpata

10.2.5 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

La zona di deposito e carico scarico è alla base della scarpata.

10.2.6 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio e di esplosione

Si ritiene di non depositare materiale di questo tipo.

10.2.7 Disposizioni per organizzare i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione

È necessaria una frequente comunicazione tra le ditte operanti in cantiere, la D.L. e il C.S.E. pertanto si predisporranno riunioni periodiche di coordinamento.

Essendo presenti cantieri adiacenti e quindi più imprese si chiede per quanto possibile lo svolgimento delle fasi., principalmente di carico e scarico, in ordine sequenziale in modo da evitare sovrapposizioni e ridurre al minimo i rischi.

Sovrapposizioni di lavorazioni, nell'area del cantiere in oggetto, sono consentite, previa autorizzazione, se poste in zone diverse del cantiere e per lavorazioni non in contrasto tra loro.

10.2.8 Disposizioni affinché i datori di lavoro di ciascuna impresa esecutrice, dei cantieri, adiacenti, consultino preventivamente i Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori fornendo loro chiarimenti sul contenuto del P.S.C., sul quale gli stessi può formulare proposte.

I datori di lavoro (in qualità di rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori) di ciascuna impresa esecutrice devono fornire chiarimenti sui contenuti del PSC ai lavoratori sul quale gli stessi impresari possono formulare proposte.

I lavoratori autonomi verranno informati dal capo cantiere.



COMUNE DI GENOVA

11 DURATA PREVISTA DEL CANTIERE (UOMINI/GIORNO)

Incidenza complessiva mano d'opera 31500 E

Costo giornaliero mano d'opera 280 E

112 uomini giorno

12 DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI

30 giorni

13 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE PROTETTIVE, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

13.1 Cronoprogramma e analisi dei rischi e delle interferenze e misure preventive

Le fasi lavorative avverranno quanto più possibile in sequenza salvo future prescrizioni in corso d'opera; la contemporaneità temporale tra le lavorazioni va gestita mantenendo la separazione spaziale all'interno del cantiere.

In questo modo allo stato attuale restano rischi specifici relativi alle lavorazioni stesse o a interferenze con agenti esterni, riducendo però il rischio per le sovrapposizioni spaziali.

13.2 Verifica periodica del PSC

Il presente documento redatto in fase di somma urgenza, sarà revisionato qualora necessario, da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori a seguito di eventuali modifiche intervenute, valutando le eventuali proposte delle Ditte e/o Imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché a verificare che le Ditte e/o Imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi per la Sicurezza.

14 MACCHINARI, APPARECCHIATURE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente documento e quindi per tutte le fasi lavorative indicate ai punti specifici, saranno impiegate, in linea di massima, le seguenti macchine, apparecchiature ed attrezzature:

- Funi per lavori in quota
- Escavatore
- Sega elettrica – utensili elettrici portatili
- trabattello
- autocarro per trasporto materiali, attrezzature e detriti;
- opere provvisorie in genere;
- sega circolare da banco;
- betoniera a bicchiere rotante;
- vibratore per calcestruzzo;



COMUNE DI GENOVA

- utensili elettrici mobili, trasportabili e portatili (trapani rotoperussori, martelli demolitori elettropneumatici, mole smeriglio angolari, ecc.);
- recinzione e piattaforma con tubi in ferro e tavole in legno;
- scale a mano (all'italiana e doppie);
- pale, picconi, scalpelli, martelli, mazzette, leve, carriola, ecc..

15 MISURE DI PREVENZIONE RELATIVE ALL'USO DI APPRESTAMENTI, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA, DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

15.1 Funi – ancoraggio

Il lavoro in quota individuato dal Decreto Legislativo 81/2008, è quello che espone il lavoratore a rischio di caduta da una quota superiore a due metri in riferimento ad una piano fisso. Per tali addetti è previsto l'obbligo formativo e di addestramento contemplato negli articoli 37 e 77 del Decreto stesso.

15.2 FUNI DA ROCCIATORI

15.2.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- CADUTE DALL'ATO

15.2.2 Misure di prevenzione

- VERIFICA Stabilità VERSANTE
- ANCORAGGI VERIFICATI FUNI, GANCI, IMBRAGATURA CON MANUTENZIONE REGOLARE

15.2.3 Istruzioni per gli Addetti

Gli addetti dovranno verificare che i mezzi utilizzati abbiano caratteristiche tecniche idonee alle lavorazioni e non siano in stato di usura in modo da evitare ogni rischio di inefficienza.

15.2.4 Dispositivi di protezione individuale

D. lgs. 81/08 ART 37-77 ART 116 ALLXXII

- calzature di sicurezza
- ELMETTO
- IMBRAGATURA
- GANCI
- FUNI



COMUNE DI GENOVA

15.3 Escavatore – macchine movimento terra

Nel cantiere verrà utilizzata la seguente tipologia di escavatore: CON PALA

Riferimenti normativi applicabili

D. lgs. 81/08,

titoloIV “ accordo stato regioni”

15.3.1 Rischi evidenziati dall’analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- ribaltamenti
- investimenti
- slittamenti cedimenti, cedimenti

15.3.2 Misure di prevenzione

- posizionamento stabile del mezzo e assenza persone nel raggio di azione del mezzo

15.3.3 Istruzioni per gli Addetti

Gli addetti dovranno verificare che i mezzi utilizzati abbiano caratteristiche tecniche idonee alle lavorazioni e non siano in stato di usura in modo da evitare ogni rischio di inefficienza.

15.3.4 Dispositivi di protezione individuale

D. lgs. 81/08 artt dal 78 al 79

- calzature di sicurezza

15.4 Installazione ed impiego dell’impianto elettrico di cantiere

15.4.1 Riferimenti normativi applicabili

- D. lgs. 81/08 titoloIV capo III artt da 80 a 87, all IX

Individuandosi nella corrente elettrica uno dei maggiori fattori di rischio e pericolosità nelle lavorazioni di cantiere, gli impianti di cantiere, fermo restando che il punto di prelievo dell’energia elettrica sarà messo a disposizione dal Committente delle opere, saranno realizzati da elettricista specializzato il quale rilascerà apposita Dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 e lo stesso sarà incaricato delle manutenzioni, modifiche e variazioni che si renderanno necessarie in corso d’opera.

15.4.2 Misure di prevenzione ed istruzione per gli Addetti

PRIMA DELL’ATTIVITA’:

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell’energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa; se è il caso devono essere presi immediati contatti con l’Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti, ecc.) prima dell’inizio delle lavorazioni



COMUNE DI GENOVA

- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto (ad es. la tramoggia per raccolta detriti) devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute; gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate; la dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

DURANTE L'ATTIVITA':

- tutto il personale non espressamente Addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti un'anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al Responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- deporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine o utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchinari, ecc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra dell'apparecchiatura e quello a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'Addetto provveda ad informare immediatamente il Responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente
- gli Addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se è il caso calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

15.5 Utilizzo di camion

D. lgs. 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII

Il camion sosterà solo ed esclusivamente nell'area adibita al carico e allo scarico del materiale data l'esigua superficie del cantiere e l'impossibilità per il camion di transitare all'interno dello stesso.



COMUNE DI GENOVA

15.5.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore. Schiacciamento del guidatore o di altri lavoratori per il ribaltamento del camion. Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra o per cattiva imbracatura dei carichi.

15.5.2 Misure di prevenzione e istruzione per gli Addetti

L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione del mezzo.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- verificare che l'avvisatore acustico e il segnalatore di retromarcia siano regolarmente funzionanti;
- verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre.

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
 - o mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;

15.5.3 Dispositivi di protezione individuale

D. lgs. 81/08 artt dal 78 al 79

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

15.6 Impiego della betoniera a bicchiere rotante

15.6.1 Riferimenti normativi applicabili

- Dlgs 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII

15.6.2 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- È necessario verificare che la macchina in oggetto sia messa in piano e fissata in maniera stabile e sicura
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamenti, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi



- lussazioni

15.6.3 Misure di prevenzione e istruzione per gli Addetti

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate; pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

15.6.4 Dispositivi di protezione individuale

Dlgs 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

15.6.5 Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza per i lavoratori addetti alle operazioni di getto e vibrazione.



COMUNE DI GENOVA

Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.

15.7 Sega circolare a banco

15.7.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- Taglio alle mani
- Infortunio agli occhi
- Lesioni per l'operatore causate per caduta di materiale dall'alto
- Rumore
- Elettrocuzione

15.7.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti

La cuffia adempie al suo scopo solo quando è regolata secondo la grandezza della lama e si trova abbassata completamente sul pezzo in lavorazione. La visibilità della linea di taglio può essere garantita mediante apposita fenditura nella parte anteriore della cuffia, cioè quella rivolta verso l'operatore, di larghezza non superiore a 8 mm.

Il coltello divisore della giusta grandezza e spessore, regolato correttamente, impedisce l'inzeppamento del legno contro la lama e con ciò il rigetto.

POSTO DI MANOVRA

La macchina deve essere installata in posizione tale da garantire la massima stabilità, considerando che anche lievi sbandamenti possono risultare pericolosi per l'addetto. Il banco di lavoro va tenuto pulito da materiali di risulta per evitare polveri che possono provocare irritazioni fastidiose.

Prima dell'uso: registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoli per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione.

LAVORAZIONE

La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoli e simili.

Una regola fondamentale di sicurezza vuole che si eviti di arrivare con la mano troppo vicino alla lama ed in ogni caso occorre fare il necessario per tenere le mani fuori dalla linea di taglio ossia dal piano della lama. Spingere il pezzo da tagliare contro la lama con continuità e tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Nel caso di taglio di tavole che sporgono molto, dal piano di lavoro si rende opportuno appoggiare l'estremità libera ad un cavalletto.



EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Il grado di protezione minimo per tutti i componenti non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI. L'interruttore di alimentazione deve essere dotato di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina dopo una disattivazione dovuta a mancanza di tensione.

Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnesto accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile.

I cavi devono essere provvisti di rivestimento isolante adeguato alla tensione ed appropriato, ai fini della sua conservazione ed efficacia, alle condizioni di temperatura, umidità ed aggressività dell'ambiente.

15.7.3 Dispositivi di protezione individuale

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

15.8 Martello demolitore

Dlgs 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII, all XXXV

15.8.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori
- Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o dalle tubazioni del compressore
- Inalazione di polveri
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati
- Vibrazioni

15.8.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti

Prima di iniziarne l'uso devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le lavorazioni, con la probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

Prima di eseguire il collegamento del martello rete di distribuzione, bisogna verificare che:

le pressioni di esercizio del martello siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;

le manichette siano in buon stato;

sia presente una valvola di scarico per eliminare dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.

I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti in modo da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna o delle vibrazioni. Devono essere evitati collegamenti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili.



COMUNE DI GENOVA

15.8.3 Dispositivi di protezione individuale

Dlgs 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di ortoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

15.9 Impastatore per calcestruzzo

Dlgs 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII, all XXXV

15.9.1 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- Azione irritante
- Elettrocuzione
- Cadute operatore
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati
- Vibrazioni

15.9.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti

Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio, quali afferrare la benna ad un'altezza superiore a quella del corpo o impigliare il vibratore nel reticolo dei ferri d'armatura.

Per prevenire i rischi di elettrocuzione è necessario l'uso di apparecchi con una tensione non superiore a 50 volt verso terra.

Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. I lavoratori addetti allo spandimento del calcestruzzo possono essere esposti pure agli effetti nocivi degli additivi del calcestruzzo: a tal fine risulta utile la massima protezione delle parti del corpo.

Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.

La vibrazione è un'operazione che avviene in zona umida perché gli operatori si trovano i piedi a contatto con la massa bagnata del calcestruzzo fresco: pertanto gli utensili elettrici devono essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt verso terra.

15.9.3 Dispositivi di protezione individuale

Dlgs 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79



COMUNE DI GENOVA

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile.

E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza durante il getto e la vibrazione.

Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.

15.10 Utilizzo di flessibile

15.10.1 Riferimenti normativi applicabili

Dlgs 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra (dlgs 81/08).

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (dlgs 81/08).

15.10.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti

Le attrezzature devono possedere cuffie del tipo registrabile che devono consentire di evitare il contatto accidentale con la mola di rotazione.

Il pezzo in lavorazione deve poter essere posizionato entro un apposito elemento, per appoggiare i pezzi in lavorazione, del tipo regolabile.

Le levigatrici devono essere protette contro il contatto accidentale: devono pertanto essere protette nella parte abrasiva non utilizzata durante l'operazione lavorativa.

Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento in quanto deve essere assolutamente evitato l'impiego di cavi deteriorati. La presenza di punti di logoramento lungo il cavo deve essere occasione per la sostituzione dello steso evitando la riparazione con nastro isolante. Dopo l'utilizzo i cavi di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano a contatto con oli e sostanze grasse.



COMUNE DI GENOVA

15.10.3 Dispositivi di protezione individuale

Dlgs 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile.

Per la protezione dalle schegge deve essere installato un apposito schermo sull'attrezzatura adatto ad intercettare schegge o frammenti incandescenti. In alternativa è consentito utilizzare occhiali o visiera protettiva.

15.11 Trapano

15.11.1 Riferimenti normativi applicabili

D. lgs. 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra (D. lgs. 81/08).

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (D. lgs. 81/08).

Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm (rif. D. M. 20-11-1968).

15.11.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico detto mandrino e dalla punta vera e propria.



COMUNE DI GENOVA

In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente il trapano per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione.

Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento in quanto deve essere assolutamente evitato l'impiego di cavi deteriorati. La presenza di punti di logoramento lungo il cavo deve essere occasione per la sostituzione dello steso evitando la riparazione con nastro isolante. Dopo l'utilizzo i cavi di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano a contatto con oli e sostanze grasse

15.12 Utilizzo di utensili elettrici portatili

15.12.1 Riferimenti normativi applicabili

D. lgs. 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII, all XXXV

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra (D. lgs. 81/08).

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (D. lgs. 81/08).

Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm (rif. D. M. 20-11-1968).

15.12.2 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- Elettrocuzione

15.12.3 Dispositivi di protezione individuale

D. lgs. 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79



COMUNE DI GENOVA

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile.

15.13 Impiego degli utensili a mano

15.13.1 Riferimenti normativi applicabili

D. lgs. 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII

15.13.2 Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- caduta degli stessi utensili dall'alto

15.13.3 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri Lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da un'eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

15.13.4 Dispositivi di protezione individuale

D. lgs. 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali



COMUNE DI GENOVA

16 CONTROLLO E MANUTENZIONE DEI MEZZI

I controlli e la manutenzione dei mezzi dovranno essere eseguiti come previsto dalla normativa vigente e dalle specifiche presenti nei libretti di uso e manutenzione dei mezzi stessi con la periodicità prevista dagli stessi libretti.

17 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

17.1 Riferimenti normativi applicabili

- D. lgs. 81/08 titolo III capo I artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII

17.2 Misure di prevenzione e istruzioni per gli Addetti

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

•

DURANTE L'ATTIVITA':

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più Addetti
- tutti gli Addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi conseguenti

17.3 Dispositivi di protezione individuale

D. lgs. 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

18 ESPOSIZIONE AL RUMORE

18.1 Attività interessate

Tutte le attività che comportano per il Lavoratore un'esposizione personale superiore ad 80 dB(A)

18.2 Riferimenti normativi applicabili

- D. lgs. 81/08 titolo III capo II artt da 70 a 79 , all V, all VI, all VII, all XXXIV
- Regolamenti di igiene locali



COMUNE DI GENOVA

18.3 Dispositivi di protezione individuale

D. lgs. 81/08 titolo III capo II artt dal 78 al 79

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

18.4 Sorveglianza sanitaria

Comunque, nel caso in esame si può ritenere che l'esposizione dei Lavoratori impiegati nell'esecuzione delle opere, possa essere compresa tra 80 e 85 dB(A) secondo una valutazione standard operata sia sul tipo di macchinario impiegato che sui tempi di esposizione al rumore, di cui si espone tabella comparativa:

Attività lavorativa	% tempo di lavoro	Leq
Installazione cantiere	1	77
Demolizioni e realizzazione di lavori di rifacimento e di costruzione in genere	20	86
Finiture in genere e smobilizzo del cantiere	4	79
Pausa fisiologica	1	72
	Fascia di esposizione per la mansione	Tra 80 e 85

Fermo restando il principio di adottare da parte dell'Impresa di cui sopra le soluzioni tecniche, procedurali ed organizzative per l'abbattimento e/o la riduzione del rumore prodotto negli ambienti di lavoro, compatibilmente con le esigenze tecniche richieste dalle lavorazioni (sostituzione del macchinario e/o attrezzatura rumorosa con altra meno rumorosa, sostituzione di parti usurate, ingrassaggi periodici, ecc.), il personale dell'Impresa appaltatrice dovrà attenersi a quanto di seguito riportato:

- evitare di sostare senza motivo alcuno in vicinanza delle macchine e/o apparecchiature più rumorose
- non accedere alle aree e/o zone a "rischio uditivo" eventualmente segnalate da specifici cartelli monitori
- evitare il più possibile la produzione di rumori "inutili" come ad esempio la battitura e/o caduta di metalli e/o tavolate



COMUNE DI GENOVA

- segnalare immediatamente al proprio Capo cantiere qualsiasi guasto e/o mal funzionamento di macchine e/o apparecchiature che possono essere causa dell'aumento della rumorosità
- assicurare e mantenere il buon serraggio di pezzi in lavorazione, di ripari, di pannelli e di quanto altro possa essere causa di rumori e/o vibrazioni
- assicurare, ove è necessario e con le cautele previste, la lubrificazione e/o ingrassaggio di parti in movimento che possono essere causa di rumore

Come previsto da D. lgs. 81/08, i Lavoratori dell'Impresa appaltatrice delle opere e quelli di Imprese e/o Ditte operanti in regime di subappalto, per le lavorazioni che li esponano a livello superiore a 80 dB(A), dovranno essere provvisti di otoprotettori (tappi auricolari o cuffie antirumore) da usare durante l'esecuzione delle lavorazioni rumorose di cantiere

19 PREVENZIONE INCENDI ED EMERGENZE

Nelle zone e/o ambienti del cantiere interessate ai lavori nei quali si impieghi il cannello a gas per la stesura delle guaine bituminose o similari, dovrà essere tenuto a disposizione del personale almeno un estintore portatile di tipo adatto per fuochi di classe A-B-C, che dovrà essere sottoposto a verifica semestrale da parte di ditta autorizzata, la cui data di effettuazione dovrà essere riportata sul cartellino appeso all'estintore stesso.

Alle lavorazioni presentanti rischio di incendio non dovrà mai essere destinata una sola persona.

Si procederà alla nomina del preposto per la gestione delle emergenze prima dell'apertura del cantiere.

19.1 Numeri telefonici di rilevante interesse

Carabinieri	Tel.	112
Polizia	Tel.	112
Vigili del Fuoco	Tel.	112
Emergenza Sanitaria	Tel.	112

19.2 Numeri telefonici di cantiere

Committente delle opere Comune Genova	Tel.	3355686526
RUP Geol. Giorgio grassano		
Impresa appaltatrice	Tel.	
Capo Cantiere	Tel.	
CSE – Geol. Laura Citernesì	Tel.	3384911153



COMUNE DI GENOVA

DL – Geol Stefano Battilana	Tel.	3480130315

NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

MISURE PREVENTIVE

È vietato fumare e fare uso di fiamme se non nelle zone prescritte

È vietato gettare nei cestini mozziconi di sigarette, materiali infiammabili, ecc.

Non manomettere gli estintori presenti ed altri dispositivi di sicurezza

Non ingombrare con materiale gli spazi antistanti gli estintori e le uscite di emergenza

IN CASO DI EMERGENZA

Chiunque rilevi fatti anomali che possano far presumere un'incombente "situazione di pericolo" che non possa essere prontamente eliminata da un intervento diretto, deve avvisare immediatamente il Capo cantiere.

IN CASO DI INCENDIO

Qualora si sviluppi un principio d'incendio presso i locali di lavoro, compatibilmente con le proprie capacità e senza compromettere la propria incolumità, la persona al momento presente si accerta delle proporzioni dell'incendio e se possibile utilizza i mezzi antincendio ivi disponibili per spegnerlo. Qualora l'incendio sia tale da rendere vano o inefficace detto intervento, dare immediatamente l'allarme allontanando tutte le persone presenti presso i locali di lavoro pericolosi ed avvisare prontamente i **VIGILI DEL FUOCO 112**

PRECAUZIONI PARTICOLARI

Se possibile provvedere a mettere fuori tensione l'impianto elettrico e/o le apparecchiature elettriche presenti in prossimità della zona coinvolta dall'incendio.

Non usare mai acqua per spegnere incendi su apparecchiature elettriche e/o elettroniche in tensione.

IN CASO DI EVACUAZIONE

Mantenere la calma e non farsi prendere dal panico

Evitare di correre, spingersi ed urlare

Seguire le istruzioni di seguito indicate per un esodo rapido ed ordinato



COMUNE DI GENOVA

Abbandonare rapidamente le zone di lavoro seguendo i cartelli indicatori in conformità alle istruzioni impartite dal Responsabile incaricato e lasciare l'edificio attraverso le apposite uscite.

È VIETATO IN OGNI CASO PRENDERE INIZIATIVE DI ALCUN GENERE
ESSE POTREBBERO COMPROMETTERE LA VOSTRA INCOLUMITÀ

20 PRIMO SOCCORSO, SORVEGLIANZA, VERIFICHE E CONTROLLI

Durante lo svolgimento dei lavori da parte del Datore di lavoro dell'Impresa appaltatrice delle opere e/o per tramite del Capo cantiere dovrà essere disposta ed effettuata la sorveglianza dello stato degli ambienti esterni e di quelli interni oggetto dei lavori, con valutazione di diversi fattori ambientali e tecnici, ovvero della recinzione, delle vie di transito, delle opere provvisorie, delle attrezzature, delle macchine, dei luoghi e dei posti di lavoro, e di quanto altro possa influire sulle condizioni di salute e sicurezza dei Lavoratori e di terze persone presenti nelle aree del cantiere.

20.1 Primo soccorso e misure di emergenza

- All'interno del cantiere dovrà essere sempre presente un addetto preposto alla gestione delle emergenze

20.2 Pacchetti di medicazione

In conformità al (D. lgs. 81/08) il cantiere di lavoro sarà dotato di una cassetta contenente il pacchetto di medicazione avente come minimo il seguente contenuto come definito dal D.M. 28 Luglio 1958:

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- guanti monouso;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

NORME DI PRIMO SOCCORSO AGLI INFORTUNATI

Chiamate immediatamente un medico in tutti i casi gravi.



COMUNE DI GENOVA

Inviare, occorrendo, dopo il primo soccorso, il paziente dal medico.

Non eseguite mai pratiche mediche di cui non vi sentite sicuri o che possano riuscire nocive al paziente.

Non date mai bevande alle persone prive di sensi.

TRASGRESSORI DELLE NORME DEL SUDDETTO DECRETO SARANNO PUNITI CON LE CONTRAVVENZIONI PREVISTE
DAL D. lgs. 81/08

21 COORDINAMENTO E COOPERAZIONE

È necessaria la massima collaborazione e coordinazione di tutti gli addetti alle varie lavorazione presenti contemporaneamente nel cantiere.

In relazione a quanto disposto dal D. lgs. 81/08 i Lavoratori dell'Impresa appaltatrice nonché delle Imprese e/o Ditte operanti in regime di subappalto, impiegati nel cantiere, dovranno risultare sottoposti a "sorveglianza sanitaria" effettuata da Medico competente finalizzata ad accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al tipo e/o mansione di lavoro a cui verranno destinati i Lavoratori, nonché ad accertamenti periodici finalizzati al controllo delle condizioni di salute dei Lavoratori e ad esprimere un giudizio per l'espletamento delle mansioni specifiche dei Lavoratori medesimi.

21.1 Sorveglianza sanitaria

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli Addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente



COMUNE DI GENOVA

22 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Presso il cantiere edile temporaneo, a disposizione dell'Organo di vigilanza nonché del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, a cura dell'Impresa appaltatrice delle opere, dovrà essere tenuta la seguente documentazione:

- copia della “notifica preliminare” inviata alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competente per territorio a cura del Committente delle opere
- copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento debitamente compilato nella sezione anagrafica aziendale
- copia del POS di ogni impresa edile presente in cantiere
- copia della valutazione revisionale di impatto acustico nell'ambiente (L. 447/95 art. 8 c. 6) inviata al **Comune di Arenzano**.
- copia del Rapporto sulla valutazione all'esposizione al rischio rumore dei Lavoratori di ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile (D. lgs. 81/08)
- denuncia di nuovo lavoro all'I.N.A.I.L. di zona da parte di ciascuna Impresa operante nel cantiere edile
- copia di iscrizione alla C.C.I.A.A. di ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- copia attestante la posizione e la regolarità contributiva I.N.A.I.L. per ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- copia attestante la posizione e la regolarità contributiva I.N.P.S. per ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- dichiarazione del C.C.N.L. applicato ai Lavoratori dipendenti di ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- certificato iscrizione alla cassa edile per ciascuna Impresa operante nel cantiere edile
- registro degli infortuni per ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- copia del libro unico dei Lavoratori dipendenti per ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- registro delle vaccinazioni antitetaniche per i Lavoratori dipendenti per ciascuna Impresa operante nel cantiere edile
- registro delle visite mediche obbligatorie per i per i Lavoratori dipendenti per ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- certificati di idoneità alla mansione dei Lavoratori a firma del Medico competente di ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- registro di consegna dei Dispositivi di Protezione Individuali a ciascun Lavoratore di ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- certificato di conformità al Decreto 37/08 per l'installazione dell'Impianto di cantiere rilasciato dalla Ditta installatrice
- denuncia dell'impianto di terra da parte dell'Impresa appaltatrice delle opere ai sensi del D. lgs. 81/08
- denuncia dell'impianto di protezione contro i fulmini per le opere provvisorie da parte dell'Impresa appaltatrice delle opere ai sensi del D. lgs. 81/08 inviata alla sede ISPESL (mod. A) o, in alternativa, il calcolo della probabilità di fulminazione per le opere provvisorie di cui sopra (autoprotezione ai sensi delle norme CEI 81-1 e 81-4)
- verbale di prima verifica dell'impianto a terra a firma di persona abilitata



COMUNE DI GENOVA

- denuncia di installazione di eventuali apparecchiature di sollevamento di portata superiore a 200 kg
- certificati di verifica semestrale degli estintori d'incendio
- schede tecnico-tossicologiche dei prodotti, dei preparati e delle sostanze impiegate nell'ambito del cantiere da parte di ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere edile
- libretti di manutenzione per le macchine utilizzate in cantiere contrassegnate da marchio CE o dichiarazione del Datore di lavoro di ciascuna Ditta e/o Impresa operante nel cantiere attestante l'idoneità alle norme prevedente per le macchine acquistate prima dell'entrata in vigore del D. lgs. 459/96.

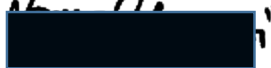
23 CONCLUSIONI

Il presente **“Piano di Sicurezza e Coordinamento”** è stato redatto preventivamente sulla base delle informazioni ricevute dal Committente delle opere, sull'esame del Capitolato d'appalto nonché sulla base di specifico sopralluogo effettuato presso il cantiere sito in **via Acquasanta 32**

Genova, 9 gennaio 2024

Il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva

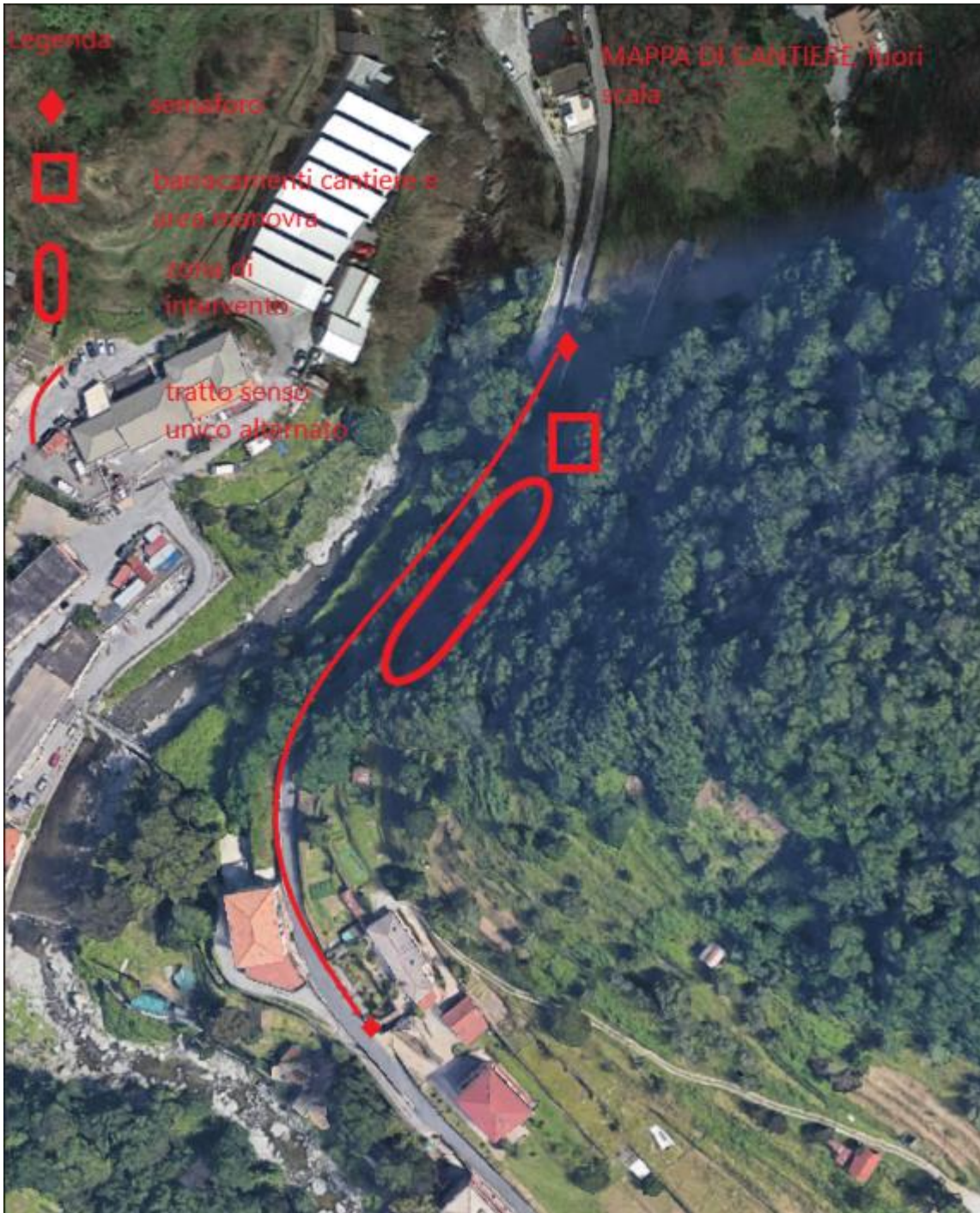
Geol. Laura Citernesì



Per accettazione il Datore di lavoro dell'Impresa affidata ed esecutrice delle opere

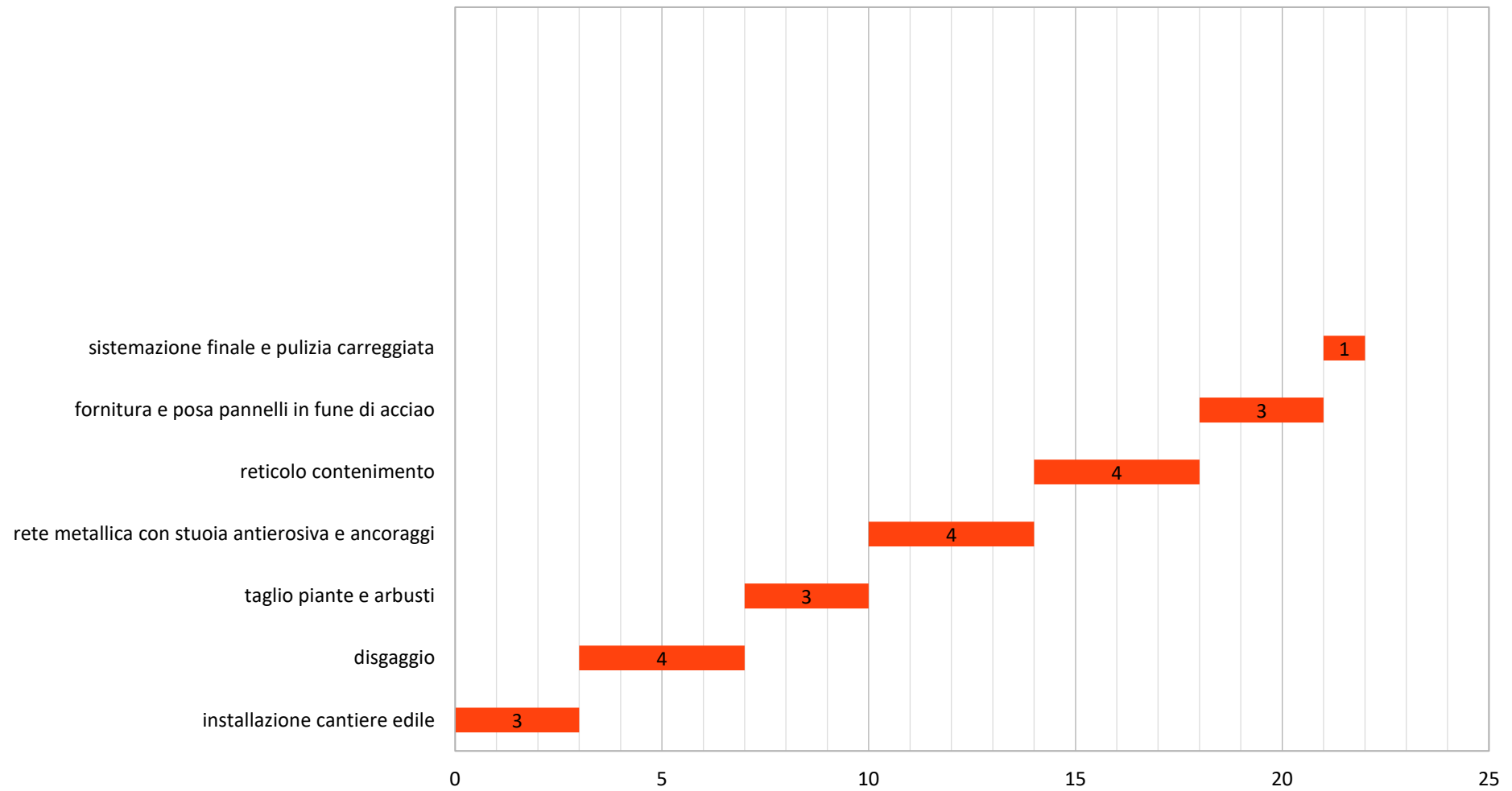
.....

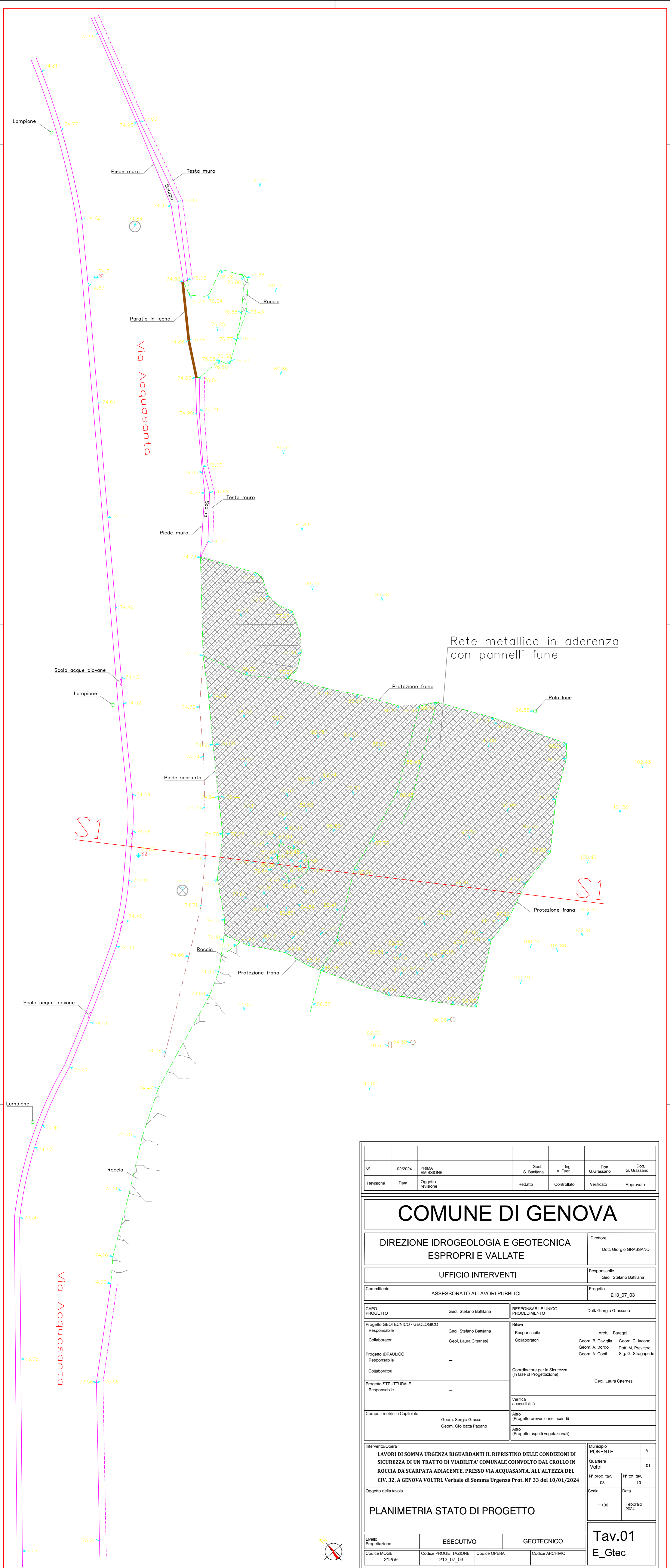
ALLEGATI: pianta cantiere, costi sicurezza, diagramma fasi lavorative



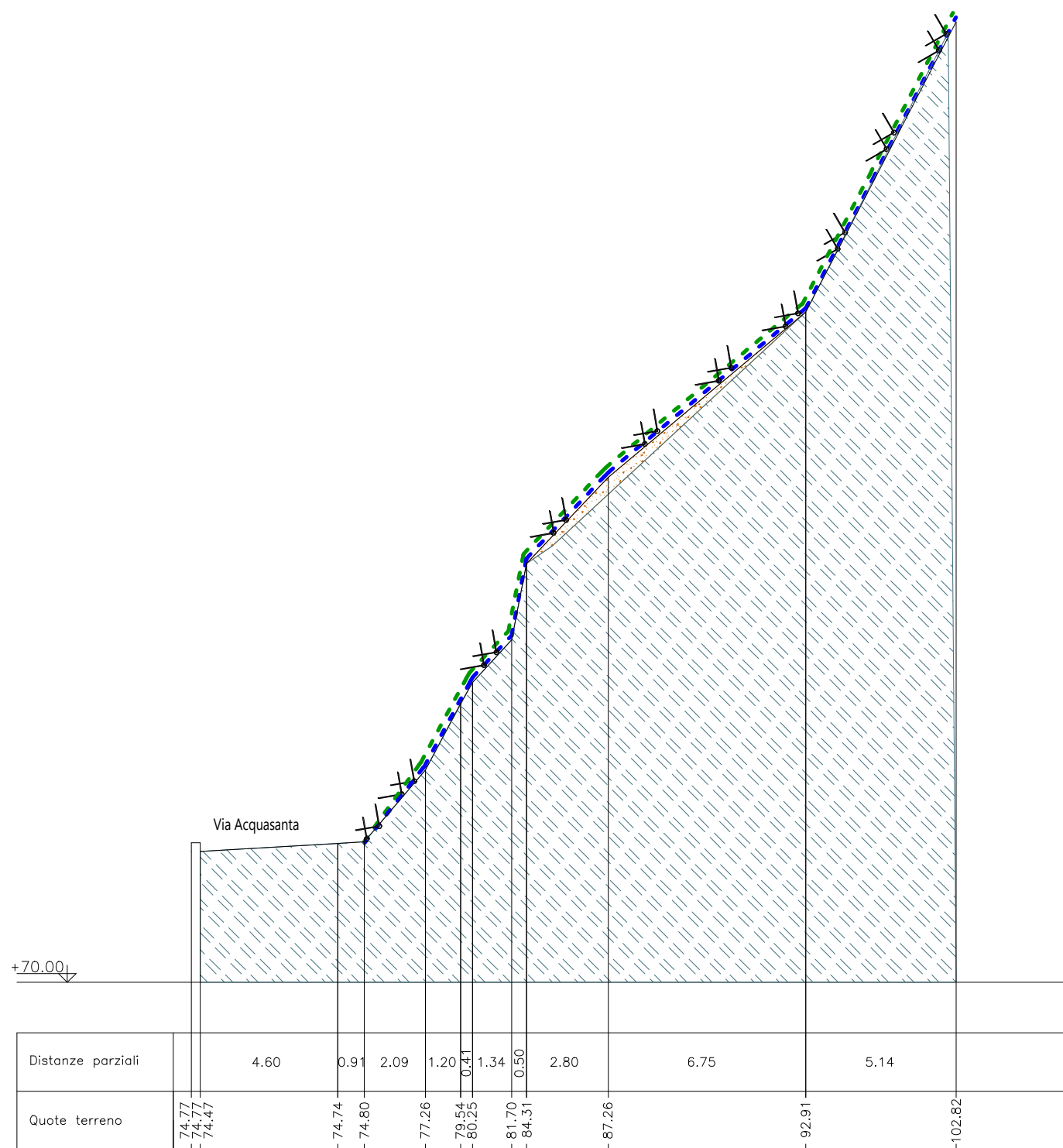
N	Codice	Descrizione	Um	Quantità	Prezzo€	Importo totale€
1	95.F10.A10.010	cartello generale cantiere	cad	2	345	690,00
2	NP	cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente	cad	1,00	89	89,00
3	95.A10.A10.010	Montaggio smontaggio recinzione pannelli grigliati costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.	ml	25,00	7,16	179,00
4	95.C10.A10.050	Servizio igienico chimico mobile per ogni mese Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	cad	1,00	172,5	172,50
5	95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 70	cad	20,00	14,58	291,60
6	95.A10.A40.010	impianto semaforico mobile composto da 2 carrelli	giorno	30,00	31,05	931,50
7	95.A10.A05.010	ammortamento giornaliero quadro elettrico	giorno	22,00	1,3	28,60
8	95.F10.A10.020	cartello segnaletica obbligo, divieto, pericolo visibile da 23 m	cad	14,58	5	72,90
9	95.A10.A60.010	Passerelle o andatoie larghezza minima 80 cm realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti	ml	40,56	10	405,60
					TOTALE	2860,70

Fasi lavorative Cantiere Cerusa Località Acquasanta












01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. S. Battiana	Ing. A. Fuieri	Dott. G. Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
COMUNE DI GENOVA						
DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA ESPROPRI E VALLATE					Direttore Dott. Giorgio GRASSANO	
UFFICIO INTERVENTI					Responsabile Geol. Stefano Battiana	
Committente ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI					Progetto 213_07_03	
CAPO PROGETTO Geol. Stefano Battiana			RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Dott. Giorgio Grassano			
Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO Responsabile Geol. Stefano Battiana Collaboratori Geol. Laura Citerresi			Rilievi Responsabile Arch. I. Bareggi Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono Geom. A. Bordo Dott. M. Previtera Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede			
Progetto IDRAULICO Responsabile ---			Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione) Geol. Laura Citerresi			
Progetto STRUTTURALE Responsabile ---			Verifica accessibilità			
Computi metrici e Capitolato Geom. Sergio Grasso Geom. Gio batta Pagano			Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)			
Intervento/Opera LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024					Municipio PONENTE VII Quartiere Voltri 01 N° prog. tav. 08 N° tot. tav. 10	
Oggetto della tavola PLANIMETRIA STATO DI PROGETTO					Scala 1:100 Data Febbraio 2024	
Livello Progettazione ESECUTIVO		GEOTECNICO		Tav.01 E_Gtec		
Codice MOGE 21259	Codice PROGETTAZIONE 213_07_03	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO			



LEGENDA

-  Coltre detritica. Spessore 0.50-1.00 m.
-  Substrato roccioso. Calcescisti
-  Ancoraggio in barra B-450 diametro 24 mm. Lunghezza 3 m.
-  Pannello fune diametro 8 mm. maglia 300 mm.
-  Rete metallica 8 x 10. Filo diametro 3 mm.
-  Geotessile
-  Cavi metallici diametro 16 mm

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Ing. A. Fueri	Geol. S. Battilana	Dott. G. Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA ESPROPRI E VALLATE

Direttore
Dott. Giorgio GRASSANO

UFFICIO INTERVENTI

Responsabile
Geol. Stefano Battilana

Committente
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto
213_07_03

CAPO PROGETTO	Geol. Stefano Battilana	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Dott. Giorgio Grassano
Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO	Geol. Stefano Battilana	Rilievi	Arch. I. Bareggi
Responsabile	Geol. Stefano Battilana	Responsabile	Geom. B. Caviglia
Collaboratori	Geol. Laura Citernesì	Collaboratori	Geom. C. Iacono
Progetto IDRAULICO	---		Geom. A. Bordo
Responsabile	---		Geom. A. Conti
Collaboratori	---		Sig. G. Stragapede
Progetto STRUTTURALE	---	Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione)	Geol. Laura Citernesì
Responsabile	---	Verifica accessibilità	
Computi metrici e Capitolato	Geom. Sergio Grasso Geom. Gio batta Pagano	Altro (Progetto prevenzione incendi)	
		Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	

Intervento/Opera
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024

Municipio
PONENTE VII

Quartiere
Voltri 01

N° prog. tav. 09 N° tot. tav. 10

Oggetto della tavola

SEZIONE DI PROGETTO 1-1

Scala 1:200 Data Febbraio 2024

Livello Progettazione	ESECUTIVO	GEOTECNICO
Codice MOGE 21259	Codice PROGETTAZIONE 213_07_03	Codice OPERA
		Codice ARCHIVIO

Tav.02
E_Gtec

01	02/2024	PRIMA EMISSIONE	Geol. S. Battilana	Ing. A. Fueri	Dott. G.Grassano	Dott. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA
ESPROPRI E VALLATE

Direttore
Dott. Giorgio GRASSANO

UFFICIO INTERVENTI

Responsabile
Geol. Stefano Battilana

Committente
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto
213_07_03

CAPO PROGETTO
Geol. Stefano Battilana

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Dott. Giorgio Grassano

Progetto GEOTECNICO - GEOLOGICO
Responsabile Geol. Stefano Battilana
Collaboratori Geol. Laura Citernesi

Rilievi
Responsabile Arch. I. Bareggi
Collaboratori Geom. B. Caviglia Geom. C. Iacono
Geom. A. Bordo Dott. M. Previtiera
Geom. A. Conti Sig. G. Stragapede

Progetto IDRAULICO
Responsabile ---
Collaboratori ---

Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione)
Geol. Laura Citernesi

Progetto STRUTTURALE
Responsabile ---

Verifica accessibilità

Computi metrici e Capitolato
Geom. Sergio Grasso
Geom. Gio batta Pagano

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aspetti vegetazionali)

Intervento/Opera
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, A GENOVA VOLTRI. Verbale di Somma Urgenza Prot. NP 33 del 10/01/2024

Municipio
PONENTE VII

Quartiere
Voltri 01

N° prog. tav. 10
N° tot. tav. 10

Oggetto della tavola
PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Scala varie
Data Febbraio 2024

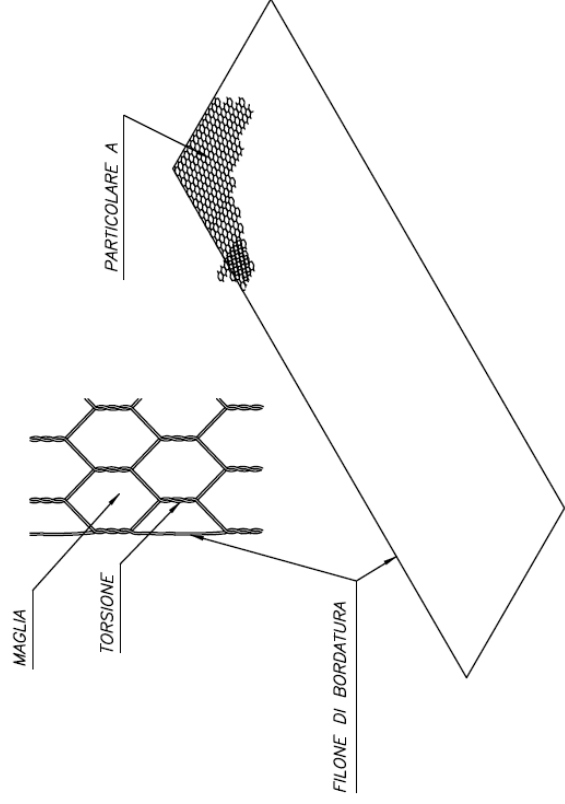
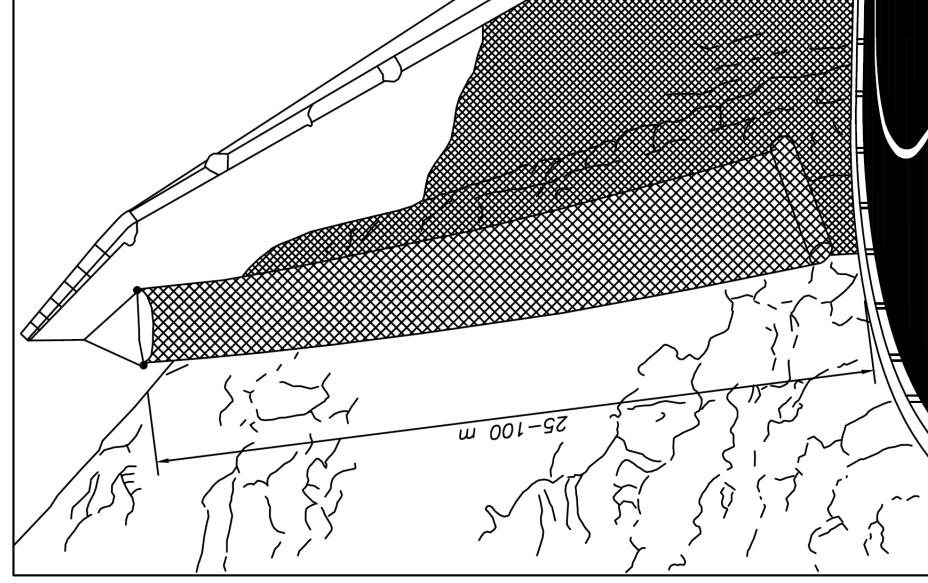
Livello Progettazione
ESECUTIVO GEOTECNICO

Tav.03
E_Gtec

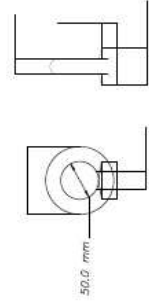
Codice MOGE 21259
Codice PROGETTAZIONE 213_07_03
Codice OPERA
Codice ARCHIVIO

POSA

DESCRIZIONE MATERIALE

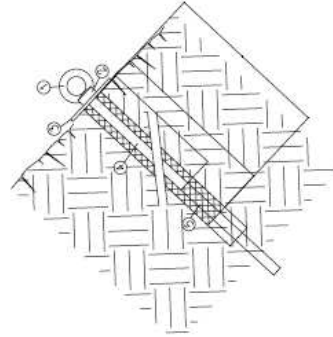


SISTEMI DI ANCORAGGIO IN PARETE



CARATTERISTICHE DEI GOLFARI IN ACCIAIO GALVANIZZATO

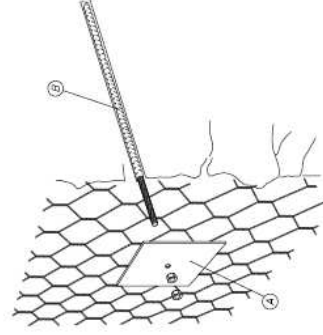
- ① GOLFANE GALVANIZZATO
- ② DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO
- ③ PIASTRA DI RIPARTIZIONE 20x20 cm
- ④ BARRA DI ACCIAIO ZINCATO
- ⑤ MALTA CEMENTIZIA
- ④ LARGHEZZA FORO 1,5-4,5 m
- ⑥ LARGHEZZA BARRA 3-4 m
- ⑦ DIAMETRO /PERFORAZIONE 40,0 mm



PARTICOLARE D

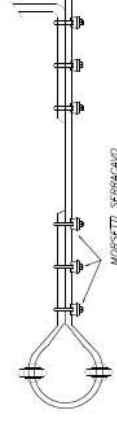
PARTICOLARE D1
ESEMPIO DI SISTEMA DI ANCORAGGIO PER RETE A DOPPIA TORSIONE A MAGLIE ESAGONALI

PARTICOLARE C

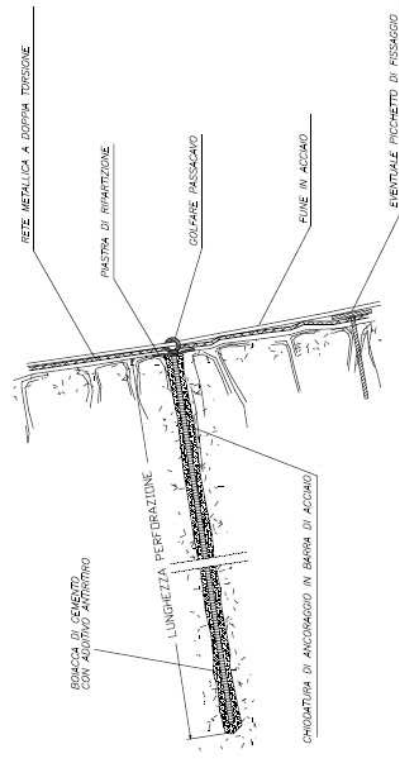


- ① PIASTRA METALLICA ZINCATO DI RIPARTIZIONE
- ② BARRA FILETTATA ZINCATO

RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE IN ADERENZA FISSATA CON TASSELLI O BARRE CON PIASTRE



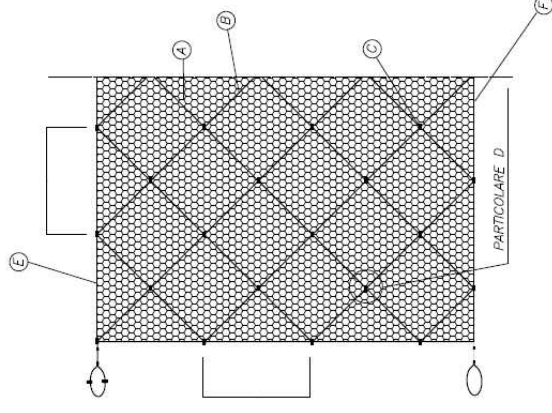
SISTEMI DI ANCORAGGIO IN PARETE



RAFFORZAMENTI CORTICALI CON CHIODATURE E RETICOLO DI FUNI

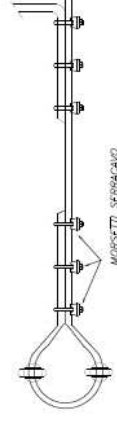
RAFFORZAMENTO CORTICALE MEDIANTE RIVESTIMENTO DI PARETI CON RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE ANCORATA E CON RETICOLO DI CONTENIMENTO IN FUNI DI ACCIAIO

VISTA FRONTALE DEI TELI DI RETE METALLICA CON AGGIUNTA DI FUNI DI ACCIAIO D'ORDITURA CON ANDAMENTO DIAGONALE

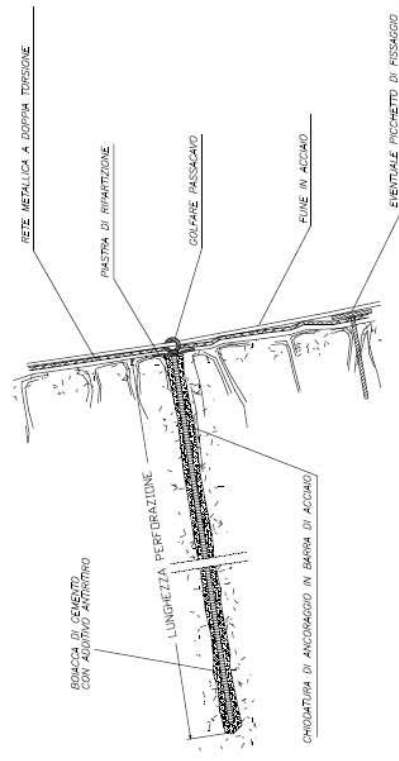


SISTEMA DI FISSAGGIO DELLA FUNE PERIMETRALE

- ① RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE CON MAGLIA E FILO SECONDO LE SPECIFICHE DEL CAPITOLATO
- ② FUNE DI ACCIAIO DIAGONALE ϕ 12 mm DIN 2078
- ③ ANCORAGGI DELLA RETE METALLICA DA SISTEMARE IN RAGIONE AL RASTER DI CHIODATURA DI PROGETTO E CON LUNGHEZZA TALE DA IMMORSARSI NEL SUBSTRATO INALTERATO
- ④ FUNI DI ACCIAIO VERTICALI (OPZIONALI)
- ⑤ FUNE DI ACCIAIO DI SOMMITA' ϕ 16 mm DIN 2078
- ⑥ FUNE DI ACCIAIO DI PIEDE ϕ 12 mm DIN 2078
- ⑦ SISTEMA DI FISSAGGIO E SGANCIO DELLA FUNE PERIMETRALE PER MANUTENZIONE



SISTEMI DI ANCORAGGIO IN PARETE





COMUNE DI GENOVA

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO per i Lavori di Somma Urgenza ex art. 140 del D. Lgs. 36/2023, RIGUARDANTI IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI

(CUP B38H24000050004 - MOGE 21259)

VERBALE DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. 36/2023)

Premesso che:

- a seguito della segnalazione di un dissesto idrogeologico avvenuto in data 06/01/2024 presso via Acquasanta (civ.32) sono stati condotti diversi sopralluoghi, che hanno evidenziato che la causa del dissesto segnalato fosse una frana di crollo del versante in roccia prospiciente la viabilità comunale;
- in relazione a detta criticità la Civica Amministrazione ha posto in essere tutte le possibili azioni urgenti finalizzate al superamento della grave situazione, attivando anche interventi tramite le procedure di Somma Urgenza.

Considerato che:

- in data 15/02/2024 il progettista Geol. Stefano Battilana in qualità di Capoprogetto ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo redatti in coerenza con le indicazioni del Responsabile Unico del Procedimento;
- che il progetto è costituito dai seguenti elaborati:

Nr.	Tav.	Titolo
1/10	R00_E_Elab	Elenco Elaborati
2/10	R01_E-Tec	Relazione Tecnica Illustrativa
3/10	R02_E-Geo	Relazione Geologica
4/10	R03_E-Pdm	Piano di Manutenzione
5/10	C01_E-Cme	Computo Metrico Estimativo
6/10	C02_E-QE	Quadro Economico
7/10	C03_E-PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
8/10	Tav.01 E-G_Tec	Planimetria stato di progetto – scala 1:100
9/10	Tav.02 E-G_Tec	Sezione di progetto – scala 1:200
10/10	Tav.03 E-G_Tec	Particolari costruttivi. Scale varie



COMUNE DI GENOVA

Il Responsabile Unico di Procedimento Geol. Grassano Giorgio ha verificato, in contraddittorio con il Progettista Geol. Stefano Battilana:

a) per le relazioni generali:

- la coerenza dei contenuti con la loro descrizione capitolare e grafica;
- la coerenza dei contenuti della relazione generale con i contenuti delle documentazioni di autorizzazione ed approvazione;

b) per le relazioni di calcolo:

- la coerenza delle ipotesi e dei criteri assunti alla base dei calcoli per la destinazione dell'opera;

c) per le relazioni specialistiche:

- che i contenuti presenti siano coerenti con le specifiche esplicitate dal committente;
- che i contenuti presenti siano coerenti con le norme cogenti;
- che i contenuti presenti siano coerenti con le norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale;
- che i contenuti presenti siano coerenti con le regole di progettazione;
- che i contenuti della relazione tecnica siano congruenti con i contenuti della relazione geologico-geotecnica;

d) per gli elaborati grafici:

- che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove sono dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato inequivocabilmente attraverso un codice ovvero attraverso altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari;

e) per i capitolati, i documenti prestazionali e lo schema di contratto:

- che ogni elemento, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare;
- il coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto, del capitolato speciale d'appalto e del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

f) per la documentazione di stima economica:

- che i prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dai prezzi della stazione appaltante aggiornati o dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata;
- che siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato sui prezzi;

**COMUNE DI GENOVA**

- che i prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e con i prezzi unitari assunti come riferimento;
- che gli elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;
- che i metodi di misura delle opere siano usuali o standard;
- che le misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;
- i totali calcolati siano corretti;
- il computo metrico estimativo e lo schema di contratto individuano la categoria prevalente, le categorie scorporabili e subappaltabili a scelta dell'affidatario, le categorie con obbligo di quantificazione e le categorie di cui all'art.105 del Codice;

g) per il piano di sicurezza e coordinamento:

- che sia redatto per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera ed in conformità dei relativi magisteri;
- che siano stati esaminati tutti gli aspetti che possono avere un impatto diretto e indiretto sui costi e sull'effettiva cantierabilità dell'opera, coerentemente con quanto previsto nell'allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n° 81;

h) per il quadro economico:

- che sia stato redatto conformemente a quanto previsto dall'art.16 del D.P.R. n° 207 del 5.10.2010;

i) per le approvazioni e autorizzazioni di legge:

- che siano state acquisite tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge previste per il livello di progettazione.

Il Progettista dichiara di non dover presentare controdeduzioni a quanto sopra riportato.

Il presente verbale viene letto e sottoscritto in data odierna dal Responsabile Unico di Procedimento e dal Progettista.

Genova, 16/02/2024

Il Progettista

Geol. Stefano Battilana

Il Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Giorgio Grassano

Dichiarazione sostitutiva cause di esclusione di cui all'art. 94 del D. Lgs. n. 36/2023

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ

(art. 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445)

Il sottoscritto Giorgio Bertuccini,

nato a [REDACTED]

residente a [REDACTED]

nella sua qualità di Amministratore Unico e legale rappresentante dello Studio/Società/Libero-Professionista I.CO.STRA SRL, con sede legale in Genova, Via/Piazza C.so Torino 4/13, C.F. 03498580103, P.IVA n. 03498580103

consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 28/12/2000, n. 445, nel caso di dichiarazioni mendaci, esibizione di atti falsi o contenenti dati non più corrispondenti al vero

DICHIARA

l'inesistenza delle cause di esclusione dalla partecipazione ad una procedura d'appalto o concessione elencate nell'art. 94 del D.Lgs. n. 36/2023, ed in particolare:

1. che nei propri confronti e nei confronti dei soggetti sopra indicati non è stata pronunciata sentenza definitiva di condanna o emesso decreto penale di condanna divenuto irrevocabile per uno dei seguenti reati:

- a) delitti, consumati o tentati, di cui agli articoli 416, 416-bis del codice penale ovvero delitti commessi avvalendosi delle condizioni previste dal predetto articolo 416-bis ovvero al fine di agevolare l'attività delle associazioni previste dallo stesso articolo, nonché per i delitti, consumati o tentati, previsti dall'articolo 74 del decreto del Presidente della Repubblica 9 ottobre 1990, n. 309, dall'articolo 291-quater del decreto del Presidente della Repubblica 23 gennaio 1973, n. 43 e dall'articolo 260 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in quanto riconducibili alla partecipazione a un'organizzazione criminale, quale definita all'articolo 2 della decisione quadro 2008/841/GAI del Consiglio;
- b) delitti, consumati o tentati, di cui agli articoli 317, 318, 319, 319-ter, 319-quater, 320, 321, 322, 322-bis, 346-bis, 353, 353-bis, 354, 355 e 356 del codice penale nonché all'articolo 2635 del codice civile;
- c) false comunicazioni sociali di cui agli articoli 2621 e 2622 del codice civile
- d) frode ai sensi dell'art. 1 della convenzione relativa alla tutela degli interessi finanziari delle Comunità Europee del 26.07.1995;
- e) delitti, consumati o tentati, commessi con finalità di terrorismo, anche internazionale, e di eversione dell'ordine costituzionale reati terroristici o reati connessi alle attività terroristiche;
- f) delitti di cui agli articoli 648-bis, 648-ter e 648-ter.1 del codice penale, riciclaggio di proventi di attività criminose o finanziamento del terrorismo, quali definiti all'articolo 1 del decreto legislativo 22 giugno 2007, n. 109;
- g) sfruttamento del lavoro minorile e altre forme di tratta di esseri umani definite con il decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 24;
- h) ogni altro delitto da cui derivi, quale pena accessoria, l'incapacità di contrattare con la pubblica amministrazione¹

¹ L'esclusione è disposta se la sentenza o il decreto oppure la misura interdittiva ivi indicati sono stati emessi nei confronti:

- a. dell'operatore economico ai sensi e nei termini di cui al decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231;
- b. del titolare o del direttore tecnico, se si tratta di impresa individuale;

oppure

di aver riportato le seguenti condanne: (indicare il/i soggetto/i specificando ruolo, imputazione, condanna)

2. che non sussiste la causa di decadenza, di sospensione o di divieto previste dall'articolo 67 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 o di un tentativo di infiltrazione mafiosa di cui all'articolo 84, comma 4, del medesimo decreto;

3. che l'operatore economico non ha commesso violazioni gravi, definitivamente accertate, rispetto agli obblighi relativi al pagamento delle imposte e tasse o dei contributi previdenziali, secondo la legislazione italiana o quella dello Stato in cui sono stabiliti² ed indica all'uopo i seguenti dati:

☒☒ Ufficio Locale dell'Agenzia delle Entrate competente:

i. Indirizzo: Ag. entrate Genova 1 Via Finocchiaro Aprile 1 16129 Genova;

ii. numero di telefono: 01055481;

iii. pec, fax e/o e-mail: dp.genova@pce.agenziaentrate.it ;

4. che l'operatore economico non ha commesso gravi violazioni non definitivamente accertate agli obblighi relativi al pagamento di imposte e tasse o contributi previdenziali³

-
- c. di un socio amministratore o del direttore tecnico, se si tratta di società in nome collettivo;
 - d. dei soci accomandatari o del direttore tecnico, se si tratta di società in accomandita semplice;
 - e. dei membri del consiglio di amministrazione cui sia stata conferita la legale rappresentanza, ivi compresi gli institori e i procuratori generali;
 - f. dei componenti degli organi con poteri di direzione o di vigilanza o dei soggetti muniti di poteri di rappresentanza, di direzione o di controllo;
 - g. del direttore tecnico o del socio unico;
 - h. dell'amministratore di fatto nelle ipotesi di cui alle lettere precedenti.

Nel caso in cui il socio sia una persona giuridica l'esclusione va disposta se la sentenza o il decreto ovvero la misura interdittiva sono stati emessi nei confronti degli amministratori di quest'ultima.

²Costituiscono gravi violazioni quelle che comportano un omesso pagamento di imposte e tasse superiore all'importo di cui all'art. 48-bis, commi 1 e 2-bis, del decreto del Presidente della Repubblica 29 settembre 1973, n. 602. Costituiscono violazioni definitivamente accertate quelle contenute in sentenze o atti amministrativi in materia contributiva e previdenziale, quelle ostative al rilascio del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), di cui al decreto del Ministero del lavoro e delle politiche sociali 30 gennaio 2015, ovvero delle certificazioni rilasciate dagli enti previdenziali di riferimento non aderenti al sistema dello sportello unico previdenziale. La violazione si considera grave quando comporta l'inottemperanza a un obbligo di pagamento di imposte e tasse per un importo che, con esclusione di sanzioni e interessi, è pari o superiore al 10 per cento del valore dell'appalto, tenuto conto del valore del lotto e dei lotti per cui l'operatore economico concorre. L'esclusione non si applica quando l'operatore economico ha ottemperato ai suoi obblighi pagando o impegnandosi in modo vincolante a pagare le imposte o i contributi previdenziali dovuti, compresi eventuali interessi o sanzioni, oppure quando il debito tributario o previdenziale sia comunque integralmente estinto, purché l'estinzione, il pagamento o l'impegno si siano perfezionati anteriormente alla scadenza del termine di presentazione dell'offerta.

³ Costituiscono gravi violazioni quelle che comportano un omesso pagamento di imposte e tasse superiore all'importo di cui all'art. 48-bis, commi 1 e 2-bis, del decreto del Presidente della Repubblica 29 settembre 1973, n. 602. La gravità va in ogni caso valutata anche tenendo conto del valore dell'appalto. L'esclusione non si applica quando l'operatore economico ha ottemperato ai suoi obblighi pagando o impegnandosi in modo vincolante a pagare le imposte o i contributi previdenziali dovuti, compresi eventuali interessi o sanzioni, oppure quando il debito tributario o previdenziale sia comunque integralmente estinto, purché l'estinzione, il pagamento o l'impegno si siano perfezionati anteriormente alla scadenza del termine di presentazione dell'offerta, oppure nel caso in cui l'operatore economico abbia compensato il debito tributario con crediti certificati vantati nei confronti della pubblica amministrazione.

5. che l'operatore economico non ha commesso gravi infrazioni debitamente accertate alle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro nonché agli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, dai contratti collettivi o dalle disposizioni internazionali elencate nell'allegato X alla direttiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26.02.2014;

6. che l'operatore economico non sia destinatario della sanzione interdittiva di cui all'art. 9, c.2, lettera c), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, o di altra sanzione che comporta il divieto di contrarre con la pubblica amministrazione compresi i provvedimenti interdittivi di cui all'art. 14 del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;

7. che l'operatore economico non sia sottoposto a liquidazione giudiziale o si trova in stato di fallimento, di liquidazione coatta, di concordato preventivo, salvo il caso di concordato con continuità aziendale, o nei cui riguardi non è in corso un procedimento per la dichiarazione di una di tali situazioni, fermo restando quanto previsto dall'articolo 124 del D.Lgs. n. 36/2023;

8. che l'operatore economico non si è reso colpevole di gravi illeciti professionali, tali da rendere dubbia la sua integrità o affidabilità⁴;

⁴ Ai sensi del comma 3 dell'art. 98 del D. Lgs. 36/2023 l'illecito professionale si può desumere al verificarsi di almeno uno dei seguenti elementi:

- a) sanzione esecutiva irrogata dall'Autorità garante della concorrenza e del mercato o da altra autorità di settore, rilevante in relazione all'oggetto specifico dell'appalto;
- b) condotta dell'operatore economico che abbia tentato di influenzare indebitamente il processo decisionale della stazione appaltante o di ottenere informazioni riservate a proprio vantaggio oppure che abbia fornito, anche per negligenza, informazioni false o fuorvianti suscettibili di influenzare le decisioni sull'esclusione, la selezione o l'aggiudicazione;
- c) condotta dell'operatore economico che abbia dimostrato significative o persistenti carenze nell'esecuzione di un precedente contratto di appalto o di concessione che ne hanno causato la risoluzione per inadempimento oppure la condanna al risarcimento del danno o altre sanzioni comparabili, derivanti da inadempimenti particolarmente gravi o la cui ripetizione sia indice di una persistente carenza professionale;
- d) condotta dell'operatore economico che abbia commesso grave inadempimento nei confronti di uno o più subappaltatori;
- e) condotta dell'operatore economico che abbia violato il divieto di intestazione fiduciaria di cui all'articolo 17 della legge 19 marzo 1990, n. 55, laddove la violazione non sia stata rimossa;
- f) omessa denuncia all'autorità giudiziaria da parte dell'operatore economico persona offesa dei reati previsti e puniti dagli articoli 317 e 629 del codice penale aggravati ai sensi dell'articolo 416-bis.1 del medesimo codice salvo che ricorrano i casi previsti dall'articolo 4, primo comma, della legge 24 novembre 1981, n. 689. Tale circostanza deve emergere dagli indizi a base della richiesta di rinvio a giudizio formulata nei confronti dell'imputato per i reati di cui al primo periodo nell'anno antecedente alla pubblicazione del bando e deve essere comunicata, unitamente alle generalità del soggetto che ha omesso la predetta denuncia, dal procuratore della Repubblica procedente all'ANAC, la quale ne cura la pubblicazione;
- g) contestata commissione da parte dell'operatore economico, ovvero dei soggetti di cui al comma 3 dell'articolo 94 di taluno dei reati consumati o tentati di cui al comma 1 del medesimo articolo 94;
- h) contestata o accertata commissione, da parte dell'operatore economico oppure dei soggetti di cui al comma 3 dell'articolo 94, di taluno dei seguenti reati consumati:
 - 1) abusivo esercizio di una professione, ai sensi dell'articolo 348 del codice penale;
 - 2) bancarotta semplice, bancarotta fraudolenta, omessa dichiarazione di beni da comprendere nell'inventario fallimentare o ricorso abusivo al credito, di cui agli articoli 216, 217, 218 e 220 del regio decreto 16 marzo 1942, n. 267;
 - 3) i reati tributari ai sensi del decreto legislativo 10 marzo 2000, n. 74, i delitti societari di cui agli articoli 2621 e seguenti del codice civile o i delitti contro l'industria e il commercio di cui agli articoli da 513 a 517 del codice penale;
 - 4) i reati urbanistici di cui all'articolo 44, comma 1, lettere b) e c), del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, con riferimento agli affidamenti aventi ad oggetto lavori o servizi di architettura e ingegneria;
 - 5) i reati previsti dal decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231.

Con riferimento a tali fattispecie di reato, l'esclusione non è disposta e il divieto di aggiudicare non si applica quando:

- a. il reato è stato depenalizzato;
- b. è intervenuta la riabilitazione;
- c. nei casi di condanna a una pena accessoria perpetua, questa è stata dichiarata estinta ai sensi dell'articolo 179, settimo comma, del codice penale;
- d. il reato è stato dichiarato estinto dopo la condanna;

9. che la propria partecipazione non determina una situazione di conflitto di interesse ai sensi dell'articolo 16 del D. Lgs. n. 36/2023, non diversamente risolvibile;

10. che la propria partecipazione non determina una distorsione della concorrenza derivante dal proprio precedente coinvolgimento nella preparazione della procedura d'appalto che non possa essere risolta con misure meno intrusive;

11. che l'operatore economico non è iscritto nel casellario informatico tenuto dall'Osservatorio dell'ANAC per aver presentato false dichiarazioni o falsa documentazione nelle procedure di gara e negli affidamenti di subappalti e/o ai fini del rilascio dell'attestazione di qualificazione, per il periodo durante il quale perdura l'iscrizione;

12. che l'operatore economico non ha violato il divieto di intestazione fiduciaria di cui all'articolo 17 della legge 19 marzo 1990, n. 55;

13. che, ai sensi dell'art. 17 della legge 12.03.1999, n. 68:

(Barrare la casella di interesse)

l'operatore economico è in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili poiché ha ottemperato alle disposizioni contenute nella Legge 68/99 o _____ (indicare la Legge Stato estero). Gli adempimenti sono stati eseguiti presso l'Ufficio _____ di _____, Via _____ n. _____ fax _____ e-mail _____;

l'operatore economico non è soggetto agli obblighi di assunzione obbligatoria previsti dalla Legge 68/99 per i seguenti motivi: [indicare i motivi di esenzione] I.CO.STRA SRL in quanto impresa operante nel settore edile è esonerata dal computo del personale per quanto riguarda gli addetti ai cantieri ed al trasporto; i dipendenti impiegati computati sono cinque da ciò ne consegue l'esonero dell'obbligo.

in _____ (Stato estero) non esiste una normativa sull'assunzione obbligatoria dei disabili;

14. che l'operatore economico:

*non è stato vittima dei reati previsti e puniti dagli artt. 317 e 629 c.p., aggravati ai sensi dell'art. 7 del Decreto Legge 13 maggio 1991, n. 152, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 1991 n. 203.

è stato vittima dei suddetti reati, ma ha denunciato i fatti all'autorità giudiziaria;

è stato vittima dei reati previsti e puniti dagli artt. 317 e 629 c.p., aggravati ai sensi dell'art. 416-bis del c.p. e non ha denunciato i fatti all'autorità giudiziaria, in quanto ricorrono i casi previsti dall'art. 4, 1 comma della Legge 24 novembre 1981, n. 689.

15. (Barrare la casella di interesse)

*che l'operatore economico non si trova in alcuna situazione di controllo di cui all'articolo 2359 del codice civile o in una qualsiasi relazione, anche di fatto con alcun soggetto, se la situazione di controllo o la relazione comporti che le offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale, e di aver formulato autonomamente l'offerta

Ovvero

che l'operatore economico non è a conoscenza della partecipazione alla medesima procedura di soggetti che si trovano, rispetto ad essa, in una delle situazioni di controllo di cui all'articolo 2359 del codice civile, o in una qualsiasi relazione, anche di fatto con alcun soggetto, se la situazione di controllo o la relazione

e. la condanna è stata revocata.

comporti che le offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale e di aver formulato autonomamente l'offerta.

Ovvero

che l'operatore economico è a conoscenza della partecipazione alla medesima procedura di soggetti che si trovano, rispetto ad essa, in una delle situazioni di controllo di cui all'articolo 2359 c.c. o in una qualsiasi relazione, anche di fatto con alcun soggetto, se la situazione di controllo o la relazione comporti che le offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale del codice civile, e di aver formulato autonomamente l'offerta.

Dichiara di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del D. Lgs. 196/03 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Genova, lì 21/03/2024

luogo (*data*)

Giorgio Bertuccini

Firmato digitalmente

COMUNE DI GENOVA

AREA DELLE RISORSE TECNICO OPERATIVE

Schema di contratto

Appalto fra il Comune di Genova e l'Impresa I.CO.STRA S.r.l. a seguito di procedura di Somma Urgenza, art. 140 del D. Lgs. 36/2023 "Codice dei Contratti Pubblici", dei lavori di somma urgenza riguardanti IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI.

CUP B38H24000050004 - MOGE 21259-

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno 2024, il giorno _____ del mese di _____, in Genova, con la presente scrittura privata da registrarsi in caso d'uso

TRA

il COMUNE DI GENOVA, nella veste di stazione appaltante, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato dal Dott. Giorgio Grassano, nato a Genova (GE) il 23/07/1957, domiciliato presso la sede del Comune – Direzione Idrogeologia geotecnica Espropri e Vallate, nella qualità di Direttore;

E

l'Impresa I.CO.STRA S.r.l. di seguito per brevità denominata "Impresa", con sede in Corso Torino 4/13, 16129 Genova,- Codice Fiscale/P. Iva n. 03498580103 e numero di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Genova 03498580103 rappresentata dal Geom. Giorgio BERTUCCINI nato a Genova il 07/05/1960 e domiciliato presso la sede dell'Impresa in qualità di Amministratore Unico.

PREMESSO CHE

- con verbale di somma urgenza Prot. n. NP 33 del 10/01/2024, si è proceduto alla consegna, ai sensi dell'art. 140 del D. Lgs. 36/2023, all'Impresa I.CO.STRA S.r.l., come sopra identificata, dei lavori di somma urgenza riguardanti IL RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DI UN TRATTO DI VIABILITA' COMUNALE COINVOLTO DAL CROLLO IN ROCCIA DA SCARPATA ADIACENTE, PRESSO LA VIA ACQUASANTA, ALL'ALTEZZA DEL CIV. 32, GENOVA VOLTRI;

- si è proceduto, nei termini previsti dall'art. 140 del D. Lgs. 36/2023, alla redazione della perizia giustificativa dei lavori, ai fini della copertura della spesa e dell'approvazione dei lavori stessi da parte della Stazione Appaltante;

- con Deliberazione del Consiglio Comunale DCC/2024/8 del 06/02/2024 esecutiva ai sensi di legge, sono stati approvati i lavori di somma urgenza in argomento, nonché il relativo quadro economico, prevedendone la copertura finanziaria con fondi propri;

- con D.D. n. _____ adottata il _____ ed esecutiva dal _____, è stato preso atto dell'affidamento in oggetto.

Quanto sopra premesso e confermato quale parte integrante del presente atto, le Parti, come sopra costituite, convengono e stipulano quanto segue.

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1. Oggetto del contratto.

1. Il Comune di Genova affida all'impresa I.CO.STRA S.r.l., che avendo sottoscritto il verbale di somma urgenza in data 09/01/2024 - Prot. n. NP 33 - accetta senza riserva alcuna, l'esecuzione dei lavori urgenti ed indifferibili necessari al *ripristino delle condizioni di sicurezza di un tratto di viabilità comunale coinvolto dal crollo in roccia da scarpata adiacente, presso la Via Acquasanta, all'altezza del civ. 32, Genova Voltri*, nel Municipio VII.

2. l'Impresa si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

Articolo 2. Capitolato Speciale d'Appalto.

1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile oltre che del presente contratto, delle condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato Generale Approvato con D.M. 19/4/2000, n. 145, per quanto ancora vigente e compatibile con le disposizioni del D. Lgs. n. 36/2023, delle previsioni degli elaborati tecnici depositati agli atti dell'Area delle Risorse Tecnico Operative, che qui s'intendono integralmente riportate e trascritte con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione avendone preso l'appaltatore piena e completa conoscenza.

2. Sono estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale il computo metrico e il computo metrico estimativo.

Articolo 3. Ammontare del contratto.

1. L'importo contrattuale, comprensivo di manodopera, oneri della sicurezza e delle economie e fatta salva la liquidazione finale, ammonta ad € 94.250,29 (Euro novantaquattromiladuecentocinquanta/29), il tutto oltre I.V.A.

2. Il contratto è stipulato interamente "a misura".

3. I lavori saranno liquidati sulla base del vigente "Prezzario Opere Edili e Impiantistica Regione Liguria – Anno 2024", e relative norme di misurazione e valutazione dei lavori, al netto del ribasso del 20% così come stabilito dall'art. 140 del D. Lgs. 36/2023.

4. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al

momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

TITOLO II - RAPPORTI TRA LE PARTI

Articolo 4. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.

1. Per i lavori consegnati con il verbale di somma urgenza citato in premessa, si ritiene che il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto sarà di 51 giorni.

Articolo 5. Penale per i ritardi.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori è applicata una penale pari all'1 per mille (uno per mille) dell'importo contrattuale corrispondente ad Euro 94,25 (novantaquattro/25).

2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

3. La misura complessiva della penale non può superare il 10% (dieci per cento). In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

Articolo 6. Sospensioni o riprese dei lavori.

1. È ammessa la sospensione dei lavori per il tempo necessario a farne cessare le cause, nei casi e nei modi stabiliti dall'art. 121 del Codice e con le modalità di cui all'art 10 del Decreto 7/3/2018, n. 49.

2. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori, disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 121 del Codice, il risarcimento dovuto all'esecutore sarà quantificato sulla base dei criteri di cui all'art 10, comma 2, lettere a), b,) c), e d) del Decreto 7/3/2018, n. 49.

Articolo 7. Direzione di cantiere.

1. La Direzione del cantiere, ai sensi dell'art. 6 del Decreto del Ministero dei LL.PP.

19.04. 2000 n. 145, è assunta dal Geom. Giorgio Bertuccini, nato a Genova, il

07/05/1960, in qualità di Direttore Tecnico, abilitato secondo le previsioni del

Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

L'appaltatore s'impegna a comunicare tempestivamente al Comune le eventuali

modifiche del nominativo del Direttore di cantiere.

2. L'appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione

tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le Imprese impegnate

nell'esecuzione dei lavori. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento

del Direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o

grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati

dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode

nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

3. L'appaltatore medesimo deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti

collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e

assistenza dei lavoratori.

Articolo 8. Invariabilità del corrispettivo.

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664,

primo comma, del Codice Civile, salvo quanto disposto dall'articolo 120, comma 1

lettera a), del Codice.

Articolo 9. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.

1. All'appaltatore sarà corrisposto un unico pagamento a saldo al termine dei lavori,

con le modalità di cui agli artt. 13 e 14 del Decreto, al netto della ritenuta dello 0,50%

di cui all'art. 30, comma 5-bis, del Codice.

3. Le persone abilitate a sottoscrivere i documenti contabili è il Geom. Bertuccini Giorgio, nato a Genova, il 07/05/1960. L'appaltatore è obbligato a emettere fattura elettronica; in caso di mancato adempimento a tale obbligo il Comune di Genova non potrà liquidare i corrispettivi dovuti e rigetterà le fatture elettroniche pervenute qualora non contengano i seguenti dati: il numero d'ordine qualora indicato dalla Civica Amministrazione, il numero di **C.I.G.** e il codice IPA che è il seguente **COLOVS**. Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del contratto, l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.

5. Le Parti stabiliscono che i pagamenti relativi dovranno essere effettuati dal Comune entro i termini di:

- 30 giorni dalla data di ultimazione dei lavori per l'emissione del certificato di pagamento;

- 30 giorni dall'emissione del certificato di pagamento per l'ordine di pagamento.

Ciascun pagamento sia nei confronti dell'appaltatore che degli eventuali subappaltatori, sarà subordinato alla verifica della regolarità del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.).

6. In caso inadempienza contributiva e/o di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 11, commi 1 e 6 del Codice. Si procederà al pagamento dei subappaltatori, in conformità a quanto prescritto dall'art. 119 del Codice.

7. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento ed alla emissione del certificato di pagamento.

8. Il Direttore dei Lavori, a seguito della Certificazione dell'ultimazione degli stessi, compilerà il conto finale dei lavori con le modalità di cui all'art.14, comma 1, lett. e), del D.M. 49/2018. All'esito positivo del collaudo, il RUP rilascia il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo, ai sensi dell'art. 125, comma 8, del Codice. Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art 103, comma 6, del Codice.

9. Nel caso di pagamenti di importo superiore ad Euro cinquemila, il Comune, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà ad una specifica verifica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18.01.2008.

10. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, comma 5, della L. n. 136/2010 e s. m. e i., il C.U.P. dell'intervento è **B38H24000050004** e il C.I.G. attribuito alla gara è

11. I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso Unicredit Banca Agenzia Genova Dante - codice IBAN IT65H0200801400000008721294 dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

La persona titolare o delegata ad operare sul suddetto conto bancario è il Geom. Giorgio Bertuccini di cui ante - codice fiscale BRTGRG60E07D969N.

12. Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo quanto previsto dall'art. 3, comma 3, della Legge n. 136/2010 e s. m. e i., devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare, i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di

beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi. L'appaltatore medesimo si impegna a comunicare, ai sensi dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s. m. e i., al Comune, entro sette giorni, eventuali modifiche degli estremi indicati e si assume espressamente tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti e derivanti dall'applicazione della Legge n. 136/2010 e s. m. e i.

13. L'articolo 120, comma 12, del Codice regola la cessione di crediti. In ogni caso la Civica Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al presente contratto.

Articolo 10. Ultimazione dei lavori.

1. L'intervenuta ultimazione dei lavori viene accertata e certificata dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'allegati II.14, del D.Lgs. 36/2023.

2. Il certificato di ultimazione dei lavori può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

Articolo 11. Regolare esecuzione, gratuita manutenzione.

1. L'accertamento della regolare esecuzione dei lavori, nei modi e nei termini di cui all'art. 116 del Codice, secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e in conformità al presente contratto, avviene con l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

Le Parti convengono che detta emissione avvenga non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

2. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla

gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione degli atti di collaudo da effettuarsi entro i termini di legge; resta nella facoltà della Stazione Appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Articolo 12. Risoluzione del contratto e recesso della Stazione Appaltante.

1. Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 122 del Codice. Costituiscono comunque causa di risoluzione:

- a) grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole del rispetto dei termini di esecuzione del contratto;
- c) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
- d) sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto;
- e) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- f) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;
- g) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;
- h) impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera;
- i) inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010 e s. m. e i.;
- j) in caso di esito interdittivo delle informative antimafia emesse dalla Prefettura per l'aggiudicatario provvisorio o il contraente;

k) in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza per il successivo inoltro alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o altre utilità nonché offerta di protezione o ogni illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente, delle imprese subappaltatrici e di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a conoscenza;

l) in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Prefettura, ai fini delle necessarie verifiche, dei dati relativi alle società e alle imprese, anche con riferimento agli assetti societari, di cui intende avvalersi nell'affidamento dei servizi di seguito elencati:

I. trasporto di materiale a discarica,

II. trasporto e/o smaltimento rifiuti,

III. fornitura e/o trasporto di terra e/o di materiali inerti e/o di calcestruzzo e/o di bitume,

IV. acquisizioni dirette e indirette di materiale di cava per inerti e di materiale di cava a prestito per movimento terra,

V. fornitura di ferro lavorato,

VI. noli a freddo di macchinari, fornitura con posa in opera e noli a caldo (qualora gli stessi non debbano essere assimilati al subappalto ai sensi dell'art.105 del codice),

VII. servizio di autotrasporto,

VIII. guardianaggio di cantiere,

IX. alloggio e vitto delle maestranze.

2. Fatto salvo, nei casi di risoluzione, il diritto all'escussione della garanzia prestata

dall'appaltatore ai sensi dell'art.117 del codice, l'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

3. Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 123 del codice, il Comune ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto, previo il pagamento dei lavori eseguiti, nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere e del decimo dell'importo delle opere non eseguite, calcolato sulla base del comma 2 del predetto articolo.

Articolo 13. Controversie.

1. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'art. 210 del Codice in tema di accordo bonario.

2. In ottemperanza all'art. 210, comma 2, del Codice, prima dell'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

3. Tutte le controversie conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui l'art. 210 del Codice, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI

Articolo 14. Adempimenti in materia antimafia. e applicazione della Convenzione S.U.A. sottoscritto tra Comune di Genova e Prefettura U.T.G. di Genova in data 18 settembre 2012 e prorogata in ultimo in data 23 dicembre 2015

1. L'appaltatore ha dichiarato di non trovarsi in situazioni di controllo o di collegamento con altri concorrenti o in una qualsiasi relazione, anche di fatto, che abbia comportato che le offerte siano imputabili a un unico centro decisionale e di non essersi accordato o di non accordarsi con altri partecipanti alla gara.

2. L'appaltatore s'impegna a denunciare ogni illecita richiesta di denaro, prestazione

o altre utilità a essa formulata prima della gara o nel corso dell'esecuzione dei lavori,

anche attraverso suoi agenti, rappresentanti o dipendenti e comunque ogni illecita

interferenza nelle procedure di aggiudicazione o nella fase di esecuzione dei lavori.

3. L'appaltatore assume l'obbligo di effettuare le comunicazioni alla Prefettura di ogni

illecita richiesta di danaro, prestazione o altre utilità nonché offerta di protezione o

ogni illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel

corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un proprio rappresentante, agente o

dipendente, delle imprese subappaltatrici e di ogni altro soggetto che intervenga a

qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a

conoscenza.

Articolo 15. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. I.CO.STRA S.r.l., ha depositato presso la Stazione Appaltante un proprio Piano

Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relativa

responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

2. Il Piano Operativo di Sicurezza di cui al precedente capoverso forma parte

integrante e sostanziale del presente contratto d'appalto, pur non essendo allo stesso

materialmente allegato, ma depositato agli atti.

Articolo 16. Subappalto.

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

Articolo 17. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.

1. In considerazione del fatto che i lavori di somma urgenza di cui trattasi si sono già

conclusi all'atto della stipula del presente contratto, come verbalizzato nel certificato

di ultimazione lavori del 26/02/2024 protocollo 2024/NP/434 del 26/02/2024, si

ritengono soddisfatti gli impegni assunti con il presente contratto e si manleva pertanto

l'Impresa dall'obbligo di stipula di specifica garanzia definitiva mediante polizza

fideiussoria.

Articolo 18. Responsabilità verso terzi e assicurazione.

1. L'appaltatore assume la responsabilità di danni arrecati a persone e cose in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, nonché a quelli che essa dovesse arrecare a terzi, sollevando il Comune di Genova da ogni responsabilità al riguardo.

2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 117, comma 10, del codice l'appaltatore ha stipulato polizza assicurativa che tenga indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, che prevede una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 500.000,00 (cinquecentomila/00), rilasciata da Generali Italia S.p.A. n° polizza 400657026 emessa il 14.03.2014.

Qualora per il mancato rispetto di condizioni previste dalla polizza, secondo quanto stabilito dalla relativa disciplina contrattuale, la garanzia della polizza assicurativa per i danni da esecuzione non sia operante, l'appaltatore sarà direttamente responsabile nei confronti del Comune per i danni da questo subiti in dipendenza dell'esecuzione del contratto d'appalto.

TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 19. Documenti che fanno parte del contratto.

1. Fanno parte integrante del presente contratto, sebbene non allegati in quanto non materialmente e fisicamente uniti al medesimo, ma depositati agli atti del Comune di Genova, avendone comunque le Parti presa diretta conoscenza e accettandoli integralmente, i seguenti documenti:

- il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145 per quanto ancora vigente;

- i piani di sicurezza previsto dall'art. 15 del presente contratto;

- la Convenzione S.U.A. sottoscritta tra il Comune di Genova e la Prefettura UTG di Genova in data 18 settembre 2012 e prorogata in ultimo in data 23 dicembre 2015

Articolo 20. Elezione del domicilio.

Ai sensi dell'art. 2, comma 1, del D.M. n. 145/2000 l'appaltatore elegge domicilio in Genova presso gli uffici comunali

Articolo 21. Informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 Regolamento UE n. 679/2016).

Il Comune di Genova, in qualità di titolare (con sede in Genova, Via Garibaldi 9- telefono 010.5571111; indirizzo e-mail urpgenova@comune.genova.it ; casella di posta elettronica certificata (PEC) comunegenova@postemailcertificata.it , tratterà i dati personali conferiti con il presente contratto, con modalità prevalentemente informatiche e telematiche, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2016/679, per i fini connessi al presente atto e dipendenti formalità, ivi incluse le finalità di archiviazione, di ricerca storica e di analisi per scopi statistici.

Articolo 22. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.

1. Tutte le spese alle quali darà luogo il presente atto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.), comprese quelle occorse per la procedura di gara svoltasi sono a carico dell'appaltatore, che, come sopra costituito, vi si obbliga.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

3. Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.

4. L'Imposta sul Valore Aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della Stazione Appaltante.

5. Tutti gli allegati in formato digitale al presente atto o i documenti richiamati in quanto depositati presso gli Uffici comunali, sono da intendersi quale parte integrante e sostanziale di esso.

La presente scrittura verrà registrata solo in caso d'uso ai sensi della art. 5 del T.U. approvato con D.P.R. 26/4/1986, n. 131.

Per il Comune di Genova, Dott. Giorgio Grassano, sottoscritto digitalmente.

L'appaltatore I.CO.STRA S.r.l., Geom. Giorgio Bertuccini, sottoscritto digitalmente

Il presente contratto viene regolarizzato, ai fini dell'imposta di bollo, attraverso pagamento mediante specifico modello F24 da presentarsi in modalità telematica, ai sensi della circolare 22/E dell'Agenzia delle Entrate del 28/7/2023.