COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-188.0.0.-80

L'anno 2018 il giorno 11 del mese di Dicembre il sottoscritto Patrone Luca in qualita' di dirigente di Direzione Progettazione, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO PSR 2014-2020/M08.03 RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI. CUP:B34H17001000002; MOGE: 20008;
Approvazione progetto esecutivo e dei lavori, individuazione delle modalità di gara, impegno delle somme occorrenti, accertamento e impegno contributo regionale.

Adottata il 11/12/2018
Esecutiva dal 29/12/2018

11/12/2018	PATRONE LUCA

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-188.0.0.-80

OGGETTO PSR 2014-2020/M08.03 RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI. CUP:B34H17001000002; MOGE: 20008;
Approvazione progetto esecutivo e dei lavori, individuazione delle modalità di gara, impegno delle somme occorrenti, accertamento e impegno contributo regionale.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Su proposta del Responsabile Unico del Procedimento Geol. Giorgio Grassano

Premesso che:

-le finalità del Programma di Sviluppo Rurale (PSR), in particolare per ciò che concerne la misura M08, sono orientate a promuovere investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste;

- il Comune di Genova, in relazione al Piano d'Assestamento Forestale deve ottemperare a quanto disposto in particolare dalla Legge Regionale 22 gennaio 1999, n.4 e s.m.e.i;

- ai sensi dell'art. 19 comma 1 della predetta norma i Comuni e gli Enti pubblici con patrimoni silvo-pastorali superiori a cento ettari, di cui almeno cinquanta accorpati, sono tenuti ad adottare i relativi Piani di assestamento e di utilizzazione del patrimonio stesso;

- è intendimento dell'Amministrazione promuovere attività di gestione e sviluppo dei territori forestali e delle vallate attraverso strumenti di pianificazione e gestione forestale oltre ad attività di rimboschimento e di rivegetazione;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- nel Parco di Villa Duchessa di Galliera, si sono verificati dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale;

Premesso inoltre che:

- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 26 in data 08/07/2015, esecutiva, è stato approvato il Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2015/2017, che comprende l'intervento in questione;

- con DGC-2017-69 c'è stata l'adesione al piano di sviluppo rurale 2014-2020 (PSR) della Regione Liguria di cui alla deliberazione del Consiglio Regionale n. 33 del 27 ottobre 2015;

- con DGC-2017-161 sono stati approvati i progetti definitivi propedeutici all'accesso ai contributi regionali previsti dal piano di sviluppo rurale 2014-2020, relativi ad interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Durazzo Pallavicini – Villa Doria in località Pegli e ad interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni di Villa Duchessa di Galliera, in località Voltri;

- la Soprintendenza archeologica belle arti e paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona autorizza con nota prot. n. MBAC-SABAP-LIG 15769 (CL 34.19.04/125.10) i lavori in oggetto;

- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 15 del 1.3.2018 sono stati approvati i documenti previsionali e programmatici nonché il Programma Triennale dei lavori pubblici 2018/2020 approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 53 del 31.7.2018 nel quale sono inseriti i suddetti interventi e nello specifico l'intervento in argomento per l'importo di € 132.664,55;

- il suddetto importo è finanziabile per € 77.226,18 con Fondi vincolati a seguito di finanziamento regionale come da atto di ammissione al sostegno prot. n° PG/2018/188472 del 02/07/2018, per € 55.438,37 con mutuo da contrarre nel presente esercizio o mediante devoluzione di quote di mutui già contratti e per € 320.92 con risorse proprie dell'Ente;

- i tecnici della Struttura Geotecnica e Idrogeologia hanno completato in data 30/07/2018 la redazione del progetto esecutivo, con i contenuti dell'art. 23, comma 8, del D.Lgs. 50/2016, da porre a base di gara ai sensi dell'art. 59, comma 1, del D.Lgs. cit;

- con nota Prot. n. PG/2018/188472 del 02.07.2018 il Settore Ispettorato Agrario regionale comunicava che la spesa ammessa al sostegno era di euro 77.226,18, suddivisi come segue:
  - euro 56.482,90 quota Lavori;
  - euro 6.048,42 quota Sicurezza;
  - euro 937,97 quota incentivo per ufficio (1,5%);
  - euro 13.756,89 quota IVA su lavori in appalto.

- Con DGC-2018-276 è strato approvato il cofinanziamento dei lavori, sono stati confermati i

quadri economici e la modifica dei finanziamenti di Villa Doria (CUP: B34H17000990002 – MOGE: 20007) Villa Pallavicini (CUP: B34H17000980002 – MOGE: 20006) Villa Duchessa di Galliera (CUP: B34H17001000002 – MOGE: 20008);

- Che con atto datoriale prot. PG n. 401547 del 20/11/2018, è stato attribuito l'incarico di progettista esecutivo ex art. 24 del Codice alle seguenti persone:

- Dott. Geol. Antonietta Franzè (Direzione Progettazione);
- Dott. Geol. Daniele Cavanna (Direzione Progettazione);
- Geom. Marco Terenzio (Direzione Progettazione);
- Dott. For. Pierpaolo Grignani (Direzione Facility Management);
- Dott. Arch. Stefano Ortale (Direzione Facility Management);

- I suddetti progettisti hanno ultimato la redazione del progetto esecutivo, da porre a base di gara ai sensi dell'art. 59, comma 1, del Codice, composto dalla seguente documentazione:

-

➢ Relazioni

• 01.05.00-E-Gtec-R00 Elenco elaborati
• 01.05.00-E-Gtec-R01 Relazione Tecnica - Illustrativa
• 01.05.00-E-Gtec-R02 Relazione Geologica
• 01.05.00-E-Gtec-R03 Piano di Manutenzione

➢ Tavole di progetto

• 01.05.00-E-Gtec-01 Planimetria aree di intervento
• 01.05.00-E-Gtec-02 Sezione stato attuale del versante e sezione di progetto
• 01.05.00-E-Gtec-03 Intervento sotto strada
• 01.05.00-E-Gtec-04 Intervento sopra strada ed Intervento su strada
• 01.05.00-E-Gtec-05 Particolari costruttivi
• 01.05.00-E-Gtec-06 Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale

➢ Documentazione Amministrativa

• 01.05.00-E-Gtec-Da01 Computo metrico estimativo
• 01.05.00-E-Gtec-Da02 Quadro economico
• 01.05.00-E-Gtec-Da03 Elenco Prezzi unitari
• 01.05.00-E-Gtec-Da04 Quadro incidenza Manodopera
• 01.05.00-E-Gtec-Da05 Capitolato Speciale di Appalto
• 01.05.00-E-Gtec-Da06 Cronoprogramma
• 01.05.00-E-Gtec-Da07 Piano di Sicurezza e Coordinamento
• 01.05.00-E-Gtec-Da08 Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

- In quanto trattasi di progetto unitario non si ritiene di procedere alla suddivisione dell'appalto in lotti funzionali di cui all'articolo 3, comma 1, lettera qq) del Codice;

Preso atto che:

- il progetto esecutivo, come sopra costituito, è stato verificato, ai sensi dell'art. 26 del Codice, con esito positivo, secondo le risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica prot NP/ 2018/1203 del 31/07/2018;

- viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo di cui sopra, ed accertata la libera disponibilità di aree e immobili oggetto dei lavori ex art. 31 comma 4, lett. e) del Codice, il Responsabile Unico del Procedimento, in conformità alle disposizioni previste dall'art. 26, comma 8 del Codice, ha provveduto alla validazione del progetto esecutivo dei lavori con verbale prot. NP/2018/1231 in data 02/08/2018;

- detto verbale di validazione costituisce titolo edilizio, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lett.c), del D.P.R. 380/2001, essendo intervenuta l'approvazione del progetto definitivo con deliberazione di Giunta Comunale n. 189 in data 01/09/2016;

- i verbali sopra citati vengono entrambi allegati al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale.

Considerato che:

- Il quadro economico del progetto esecutivo è di importo complessivo pari ad euro 132.664,55, così articolato:

QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI		
Villa Duchessa di Galliera		
LAVORI IN APPALTO (A)		
Settore sopra strada	€	24.043,05
Settore su strada	€	12.043,60
Settore sotto strada	€	34.161,30
Totale interventi	**€**	**70.247,95**
Spese sicurezza	€	6.048,42
Opere in economia	€	7.629,64
Totale lavori in appalto	**€**	**83.926,00**
SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)		
Spese tecniche		
Progettazione opere strutturali, indagini geognostiche, dotazioni hw-sw ufficio	€	20.000,00
TOTALE SPESE TECNICHE	**€**	**20.000,00**
Oneri aggiuntivi - IVA inclusa		
Spese, oneri amministrativi	€	419,63
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	1.258,89
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	4.196,30
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
TOTALE ONERI AGGIUNTIVI	**€**	**5.874,82**
Imposte di legge		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	4.400,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	18.463,72
TOTALE IMPOSTE DI LEGGE	**€**	**22.863,72**
Totale somme a disposizione della Amministrazione	**€**	**48.738,54**
FINANZIAMENTO DELL'OPERA		
Lavori in appalto (A)	€	83.926,00
Somme a disposizione (B)	€	48.738,54
Totale finanziamento (A+B)	**€**	**132.664,55**

- In virtù della natura dell'opera, si ritiene necessario procedere con la stipula di un contrato "a misura", ai sensi dell'articolo 59, comma 5-bis e 148, comma 6, del Codice;

- i lavori di cui al progetto esecutivo hanno ad oggetto beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii e, pertanto sono sottoposti alla disciplina di cui alla Parte II, Titolo VI, Capo III, "Appalti nel settore dei beni culturali" artt. 145-151 del Codice;

- in ragione dell'importo e delle caratteristiche dei lavori oggetto del contratto, non sono ravvisabili a priori elementi obiettivi che consentano margini di miglioramento nella realizzazione dell'opera e, pertanto, si ritiene opportuno procedere all'affidamento dei lavori stessi con il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, ai sensi dell'art. 148 comma 6 del Codice, determinato mediante ribasso unico percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara per i lavori in oggetto allegato al presente provvedimento, per un importo complessivo dei lavori ammontanti ad euro 83.926,00 di cui euro 6.048,42 per oneri sicurezza ed euro 7.629,64 per opere in economia, il tutto oltre I.V.A;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Considerato altresì che:

- nel rispetto dei principi dettati dall'art. 30 del Codice, il presente appalto può essere affidato mediante procedura negoziata, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera c), del Codice, alla quale dovranno essere invitati almeno trenta operatori, da individuare, nel rispetto del principio di rotazione deli inviti e degli affidamenti, tramite elenco aperto secondo quanto indicato dalle Linee Guida Anac n. 4/2016 e s.m.i, costituito con D.D n. 239 del 20/01/2017 e determina di costituzione dell'elenco della SUAC – Settore Lavori N. 2017-152.3.0.-1 adottata in data 29.12.2017 immediatamente esecutiva;

- la gara suddetta dovrà essere esperita alle condizioni ed oneri del Capitolato Speciale d'Appalto e dello Schema di Contratto, allegati quali parte integrante del presente provvedimento, e del Capitolato Generale approvato con D.M.LL.PP. 19.04.2000 n.145, per quanto ancora vigente ed in quanto compatibile con le disposizioni del Codice.

Considerato inoltre che:

- si ritiene opportuno, nel rispetto dei principi di economicità, efficacia e tempestività di cui all'art. 30 del Codice, che lo svolgimento della procedura negoziata avvenga attraverso l'utilizzo della piattaforma telematica accessibile dalla pagina web https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/, previa registrazione degli operatori economici al portale, con le modalità e i termini che verranno indicati nella lettera di invito.

Dato atto che:

- il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico, amministrativo e contabile ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1 del D.lgs. 267/2000 (TUEL).

Visti gli artt. 107, 153 comma 5, 192 del Decreto Legislativo 18.8.2000, n. 267;

Visti gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;

Visto gli artt. 4, 16 e 17 del D. Lgs. 165/2001;

Vista la delibera CC n. 15 del 01/03/2018 con cui sono stati approvati i documenti previsionali e programmatici 2018/2020;

DETERMINA

1) di approvare il progetto esecutivo, costituito dagli elaborati elencati nella parte narrativa, relativo ai lavori di "PSR 2014-2020/M08.03 RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI", di cui si allegano, quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, Capitolato Speciale d'Appalto, Schema di Contratto ed Elenco Prezzi;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

2) di dare atto che in data 21/08/2018 il Responsabile di Procedimento ha sottoscritto il verbale di Validazione prot. NP/2018/1231, redatto ai sensi dell'art. 26 comma 8 del Codice, anch'esso allegato come parte integrante del presente provvedimento;

3) di dare atto che, essendo intervenuta l'approvazione del progetto definitivo dei lavori di che trattasi con deliberazione di Giunta Comunale n.161/2017, con la validazione del progetto esecutivo è stato conseguito il necessario titolo edilizio ai sensi dell'art. 7 comma 1, lett. c) del DPR 380/2001;

4) di dare atto della mancata suddivisione dell'appalto in lotti funzionali, per i motivi di cui in parte narrativa;

5) di approvare il quadro economico del progetto esecutivo, come riportato nelle premesse, per un importo complessivo della spesa di Euro 132.664,35 I.V.A. compresa;

6) di approvare i lavori previsti dal sopra menzionato progetto esecutivo, da eseguirsi per un importo stimato dei medesimi, di complessivi € 70.247,95 oltre € 6.048,42 per oneri sicurezza ed € 7.629,64 per opere in economia, il tutto oltre I.V.A.;

7) di procedere all'esecuzione dei lavori di cui trattasi, tramite contratto "a misura" ai sensi dell'art. 59, comma 5-bis, del Codice;

8) di aggiudicare i lavori sopra descritti mediante procedura negoziata, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera c) del Codice, senza previa pubblicazione di bando, alla quale dovranno essere invitati, nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti e degli affidamenti, almeno trenta operatori, i cui nominativi dovranno essere individuati a seguito di indagine di mercato, secondo quanto disposto dalle Linee Guida ANAC n. 4/2016;

9) di utilizzare per l'esperimento della procedura negoziata la piattaforma telematica accessibile dalla pagina web https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/, previa registrazione degli operatori economici al portale, con le modalità e i termini che verranno indicati nella lettera di invito;

10) di utilizzare quale criterio di aggiudicazione, per le motivazioni di cui in premessa, il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, ai sensi dell'art. 148, comma 6 del Codice determinato mediante ribasso sull'elenco prezzi posto a base di gara per i lavori in oggetto allegato al presente provvedimento alle condizioni ed oneri del Capitolato Speciale d'Appalto, dello Schema di Contratto allegati al presente provvedimento e del Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 19/04/2000 n.145, per quanto ancora vigente e in quanto compatibile con le disposizioni del Codice;

11) di applicare l'esclusione automatica, ai sensi dell'art. 97 comma 8 del Codice, delle offerte presentanti ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia determinata ai sensi dell'art. 97, comma 2 del Codice, tramite applicazione di uno dei metodi di calcolo cui alle lettere a), b), c), d) ed e), sorteggiato in sede di gara;

12) di provvedere a cura della Direzione Stazione Unica Appaltante del Comune, per l'espletamento degli adempimenti relativi alle procedure di gara, di aggiudicazione e di stipula del contratto di appalto;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

13) di provvedere a cura della Direzione SUAC per gli adempimenti relativi alle procedure di gara, di aggiudicazione e di stipula del contratto di appalto;

14) di accertare la somma di € 77.226,18 al cap.73051 c.d.c. 2800.8.02 "Verde - Contributi della Regione per Investimenti – Patrimonio e Demanio" C.O. 45076.22.3 crono 2018/223 - p. d. c. 4.2.1.2.1. ACC. 2018/1926;

15) di impegnare la somma di € 77.226,18 al cap. 76256 c.d.c. 2800.8.10 "Verde – Contributi della Regione per investimenti – Patrimonio e Demanio" C.O. 45070.15.3 crono 2018/223 p.d.c. 2.2.1.9.014 nel modo seguente:

€ 76.288,21 – quota lavori (compresi oneri sicurezza totali e relativa IVA) – IMP. 2018/16124;

€ 937,97 – quota incentivo art. 113 del D.vo 50/2016 come sotto indicato:

80% di € 750,38– IMP. 2018/16125.

20% di € 187,59 – IMP. 2018/16126

16) di impegnare la somma di euro € 55.117,45 al capitolo 76256 c.d.c. 2800.8.10 " Verde – Contributi della Regione per investimenti – Patrimonio e Demanio" C.O. 45070.15.3 crono 2018/223 p.d.c. 2.2.1.9.014 nel modo seguente:

€ 26.101,52 – ulteriore quota lavori – imp. 2019/986
€ 29.015,93 – spese tecniche, imprevisti 5% e oneri amministrativi - imp. 2019/987

17) di impegnare l'ulteriore quota incentivo di € 320.92 al capitolo 79900 c.d.c. 165.5.30 "Contabilità e Finanza - Interventi straordinari in conto capitale" C.O.90000.5.3 Crono 2018/4 nel modo sotto indicato:
quota 80% € 256,74 – imp. 2018/16130
quota 20% € 64,18 – imp. 2018/16131

18) di prendere atto, come da allegata attestazione del Dirigente proponente, che la spesa di cui al presente provvedimento ha natura di investimento come stabilito dalla vigente normativa, con particolare riferimento alle norme contenute nel Decreto Legislativo 18 Agosto 2000, n.267, nella Legge Costituzionale n.3 dell'ottobre 2001 e nell'art. 3, comma 18, della Legge 24 dicembre 2003, n.350;

19) di dare atto che la spesa di euro 132.664,55 è finanziata per euro 55.117,45 con mutuo da contrarre nell'esercizio 2018, per euro 77.226,18 con Contributo regionale e per euro 320,92 con entrate accertate e riscosse la capitolo 72950;

20) di dare mandato alla Direzione Servizi Finanziari la predisposizione degli atti contrattuali per il ricorso all'indebitamento;

21) di subordinare l'aggiudicazione definitiva dell'appalto all'avvenuto perfezionamento del mutuo;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

22) di provvedere a cura della Direzione progettazione alla pubblicazione di tale atto in base all'art. 29 del D.Lgs 50/2016;

23) di autorizzare la liquidazione della spesa mediante emissione di atti di liquidazione digitale in ragione dell'effettivo andamento dei lavori, nei limiti di spesa di cui al provvedimento di affidamento dell'incarico in argomento;

24) di provvedere a cura della Direzione Progettazione alla pubblicazione del presente provvedimento sul profilo del Comune, alla sezione "Amministrazione Trasparente", ai sensi dell'art. 29 del Codice;

25) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 del Codice e art. 6 bis L. 241/1990;

26) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali.

IL DIRETTORE
ARCH. LUCA PATRONE

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-188.0.0.-80
AD OGGETTO: PSR 2014-2020/M08.03 RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI. CUP:B34H17001000002; MOGE: 20008;
Approvazione progetto esecutivo e dei lavori, individuazione delle modalità di gara, impegno delle somme occorrenti, accertamento e impegno contributo regionale.

Ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge, si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria

Il Responsabile del Servizio Finanziario
[Dott. Giuseppe Materese]

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

COMUNE DI GENOVA

PSR 2014-2020/M08.03

RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

ELENCO ELABORATI

➢ Relazioni

- 01.05.00-E-Gtec-R00 Elenco elaborati
- 01.05.00-E-Gtec-R01 Relazione Tecnica - Illustrativa
- 01.05.00-E-Gtec-R02 Relazione Geologica
- 01.05.00-E-Gtec-R03 Piano di Manutenzione

➢ Tavole di progetto

- 01.05.00-E-Gtec-01 Planimetria aree di intervento
- 01.05.00-E-Gtec-02 Sezione stato attuale del versante e sezione di progetto
- 01.05.00-E-Gtec-03 Intervento sotto strada
- 01.05.00-E-Gtec-04 Intervento sopra strada ed Intervento su strada
- 01.05.00-E-Gtec-05 Particolari costruttivi
- 01.05.00-E-Gtec-06 Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale

➢ Documentazione Amministrativa

- 01.05.00-E-Gtec-Da01 Computo metrico estimativo
- 01.05.00-E-Gtec-Da02 Quadro economico
- 01.05.00-E-Gtec-Da03 Elenco Prezzi unitari
- 01.05.00-E-Gtec-Da04 Quadro incidenza Manodopera
- 01.05.00-E-Gtec-Da05 Capitolato Speciale di Appalto
- 01.05.00-E-Gtec-Da06 Cronoprogramma
- 01.05.00-E-Gtec-Da07 Piano di Sicurezza e Coordinamento
- • 01.05.00-E-Gtec-Da08 Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

Genova, Luglio 2018

COMUNE DI GENOVA
Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici
Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73348
e-mail: idrogeologiageotecnica@comune.genova.it

GENOVA
MORE THAN THIS

COMUNE DI GENOVA

PSR 2014-2020/M08.03

RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

R01

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Luglio 2018

SOMMARIO

1.0 PREMESSE 3

2.0 CRITICITA' RISCONTRATE 8

2.1 FRANE IN SCARPATA 9

2.2 REGIMAZIONE ACQUE 14

2.3 VEGETAZIONE INFESTANTE E PIANTE D'ALTO FUSTO 16

2.4 DISSESTI MINORI IN SCARPATA 16

3.0 OPERE A PROGETTO 18

3.1 INTERVENTI SOPRASTRADA 18

3.2 INTERVENTI SU STRADA 18

3.2 INTERVENTI SOTTOSTRADA 19

4.0 SPECIFICHE DEGLI INTERVENTI 20

4.1 RAFFORZAMENTO CORTICALE CON PALIFICATE SEMPLICI 20

4.4 CANALETTA TIPO TRENCHMAT 22

4.3 GEORETI IN FIBRA NATURALE 24

1.4 TECNICHE DI RIVEGETAZIONE 26

4.4.1 Inerbimento 26

4.4.2 Piantine radicate e Talee 27

5.0 CONCLUSIONI 28

1.0 PREMESSE

La presente Relazione Tecnico Illustrativa è redatta a corredo del progetto per la realizzazione ed il ripristino di interventi preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Duchessa di Galliera, presso la località Voltri, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 03 "

"Prevenzione dei danni cagionati alle foreste da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici";

In riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii. il settore in oggetto rientra nella definizione di area forestale ed è censita nella carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).

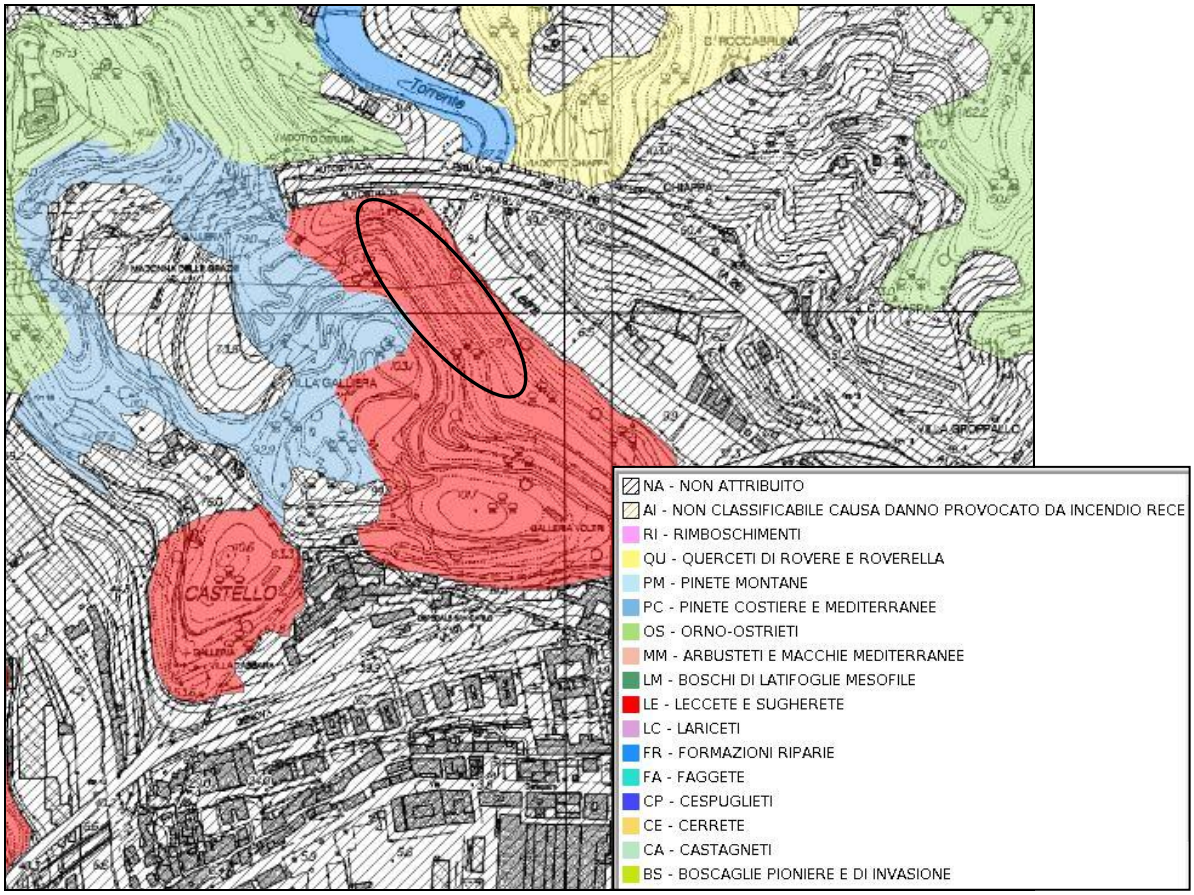


Figura 1: estratto da carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).

Il progetto in esame ha la finalità di mitigare la condizione di rischio elevato cui versa un settore boscato di versante ed un tratto di viabilità interna del Parco di Villa Duchessa di Galliera mediante opere di sistemazione idrogeologica e consolidamento dei settori di scarpata a monte ed a valle del medesimo tratto di strada. Come evidenziato negli stralci cartografici di Figura 2 e Figura 3 il settore di strada considerato è censito a rischio elevato, in un contesto di versante classificato a rischio medio.

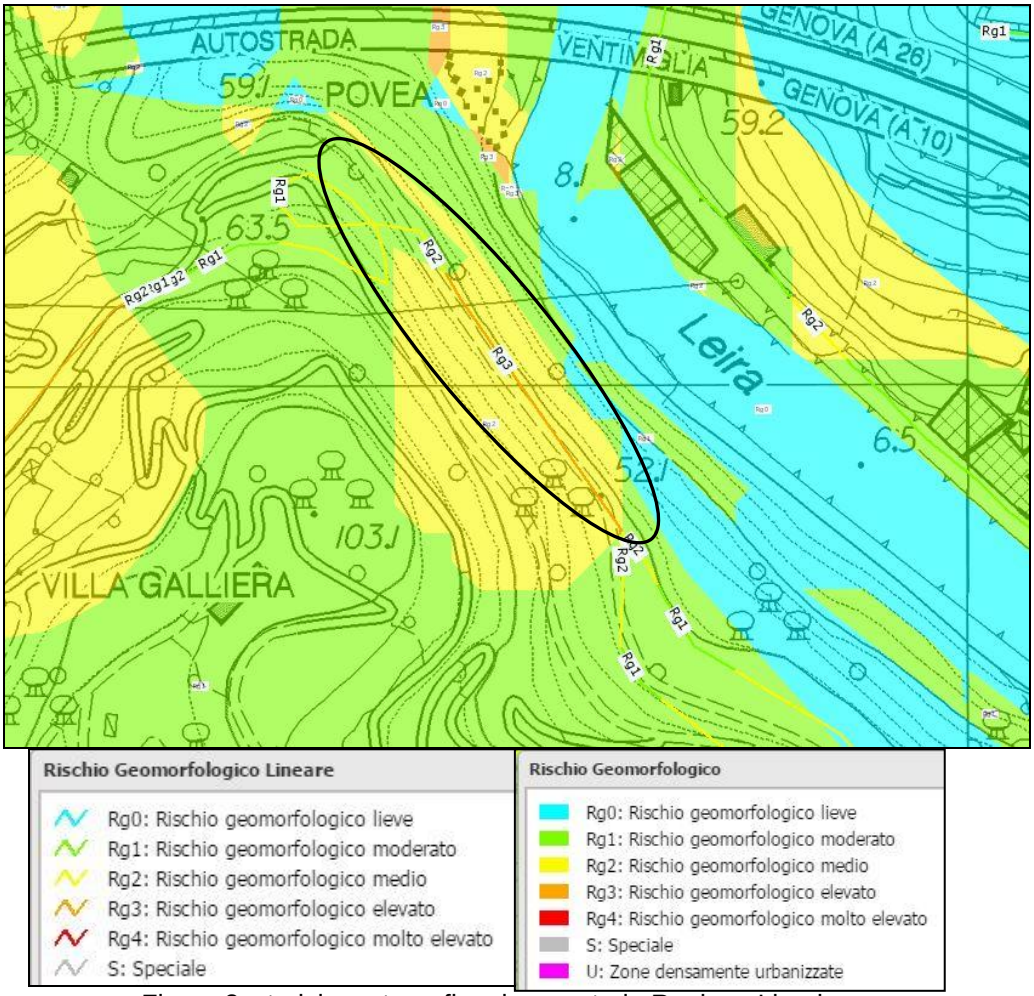


Figura 2: stralcio cartografico da repertorio Regione Liguria.

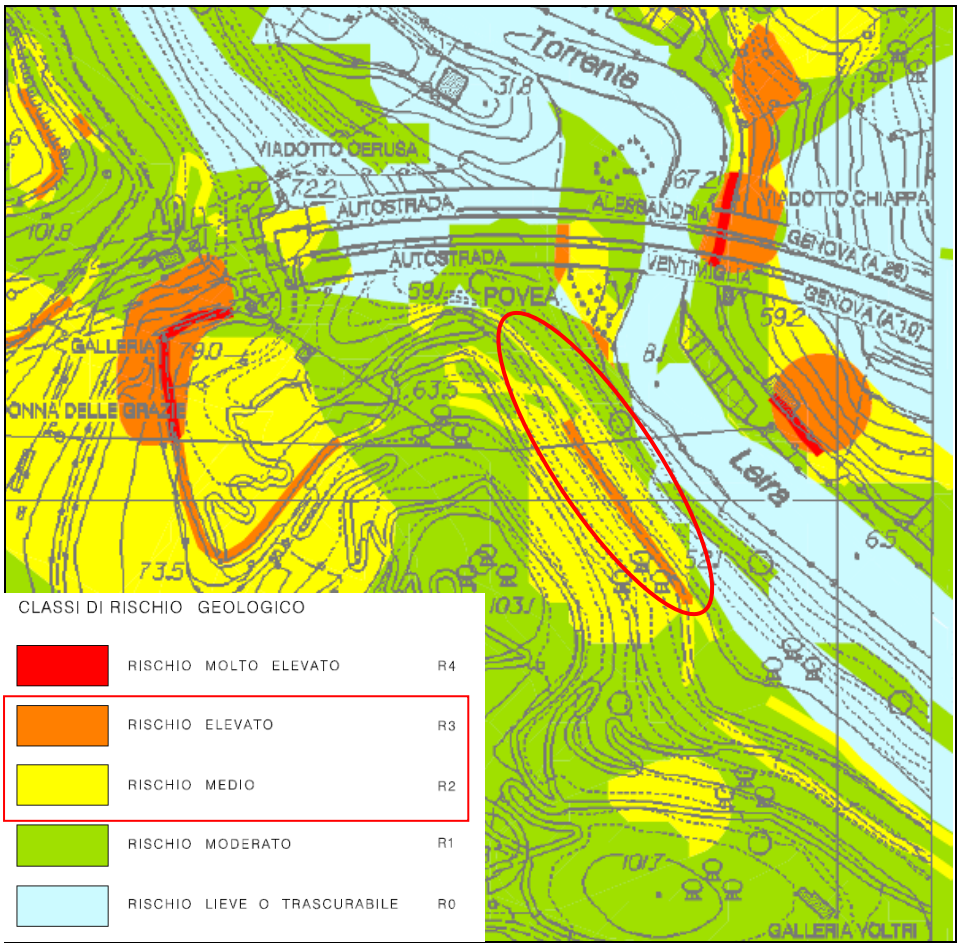


Figura 3: estratto da PdB ambiti 12 e 13. Carta del rischio geologico: rischio medio R2 ed elevato R3

In generale l'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Leira, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Voltri come evidenziato negli stralci cartografici di Foto 1 - Foto 2 - Figura 4.

Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

Foto 2: dettaglio dell'area d'intervento e delle (Google Earth)

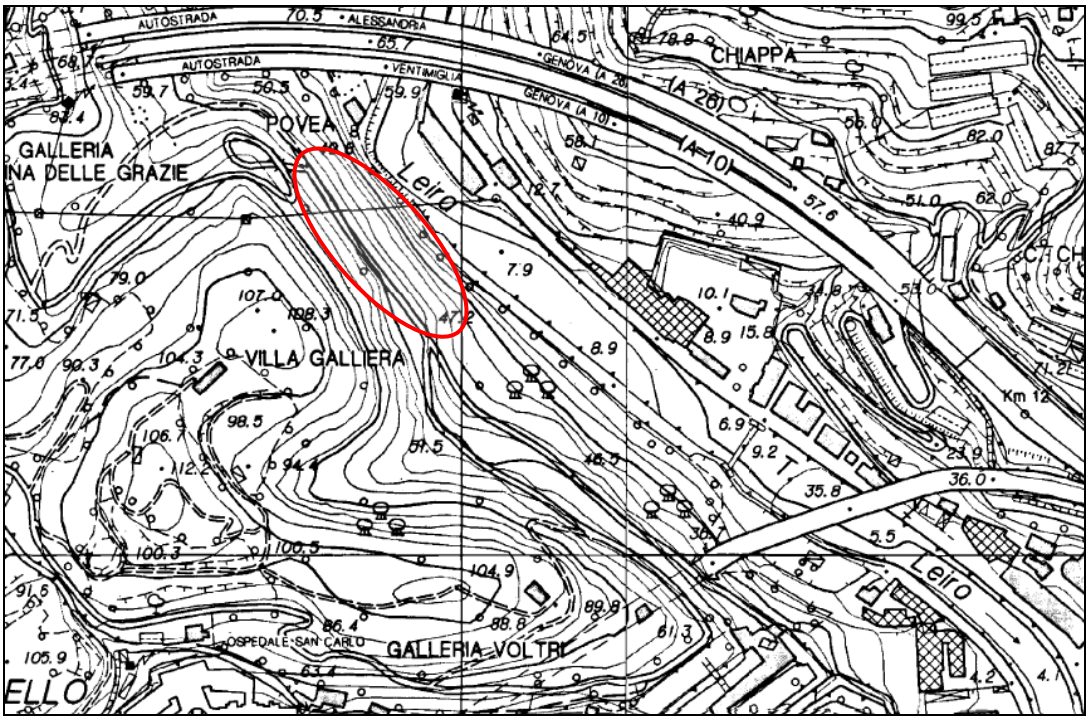


Figura 4: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 *Foglio 213130*

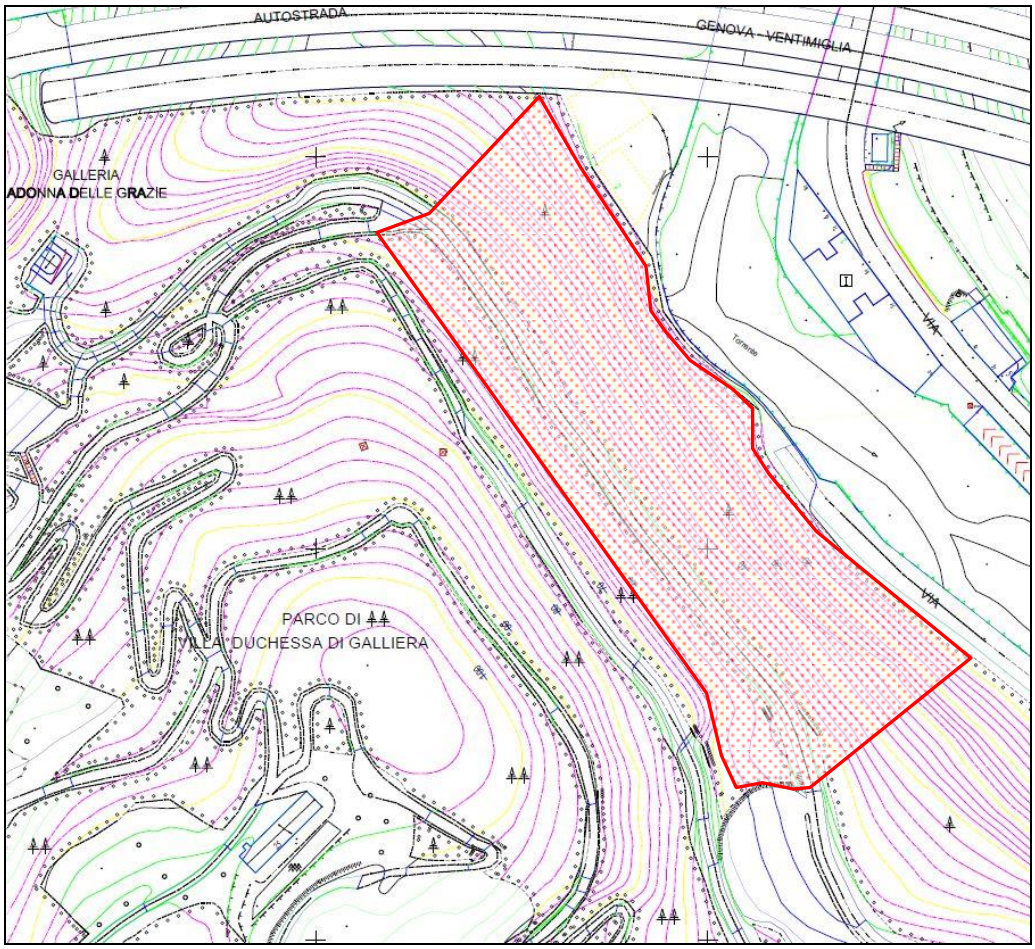


Figura 5**:** stralcio carta tecnica comunale 1:1000. Foglio 2321. In retinato l'area d'intervento.

2.0 CRITICITA' RISCONTRATE

Il tratto finale della viabilità interna al parco di Villa Duchessa di Galliera è attualmente interdetto al pubblico, ed in generale anche al transito dei mezzi di servizio e delle maestranze addette alla manutenzione, a causa di una situazione di rischio per la pubblica incolumità indotto da due situazioni di dissesto idrogeologico avvenuti nel settore di scarpata sottostrada.

Tali fenomeni sono chiaramente evidenti anche dalla piattaforma web dell'applicazione Google Earth, come si evince dallo stralcio di Foto 3.

Foto 3: In evidenza i due settori in frana che si originano dal ciglio di valle della strada interna al Parco.
(fonte Google Earth)

Tali criticità ed altre situazioni di dissesto idrogeologico e scarsa regimazione delle acque verranno dettagliate nei paragrafi seguenti.

2.1 Frane in scarpata

Tipologicamente si tratta in entrambi i casi di scoscendimenti traslazionali evoluti in colamenti di coltre detritica eluvio-colluviale, contraddistinti dalla seguenti geometria di massima:

Frana 1

larghezza zona di corona circa 10 m;

sviluppo longitudinale lungo la massima pendenza circa 25 metri

Frana 2

Larghezza zona di corona circa 15 m;

sviluppo longitudinale lungo la massima pendenza circa 35 metri

Foto 4 – Frana 1, vista dalla strada interna del parco

Foto 5 – Frana 1, vista dalla strada interna del parco

Foto 6 – Frana 2, vista dalla strada interna del parco

Foto 7 – Frana 2, vista dalla strada interna del parco

Foto 8 – Frana 2, dettaglio zona di corona

Foto 9 – Frana 2, dettaglio zona di corona

Foto 10– Frana 2, dettaglio cordolo lato valle strada e barbacani per drenaggio acque da tergo

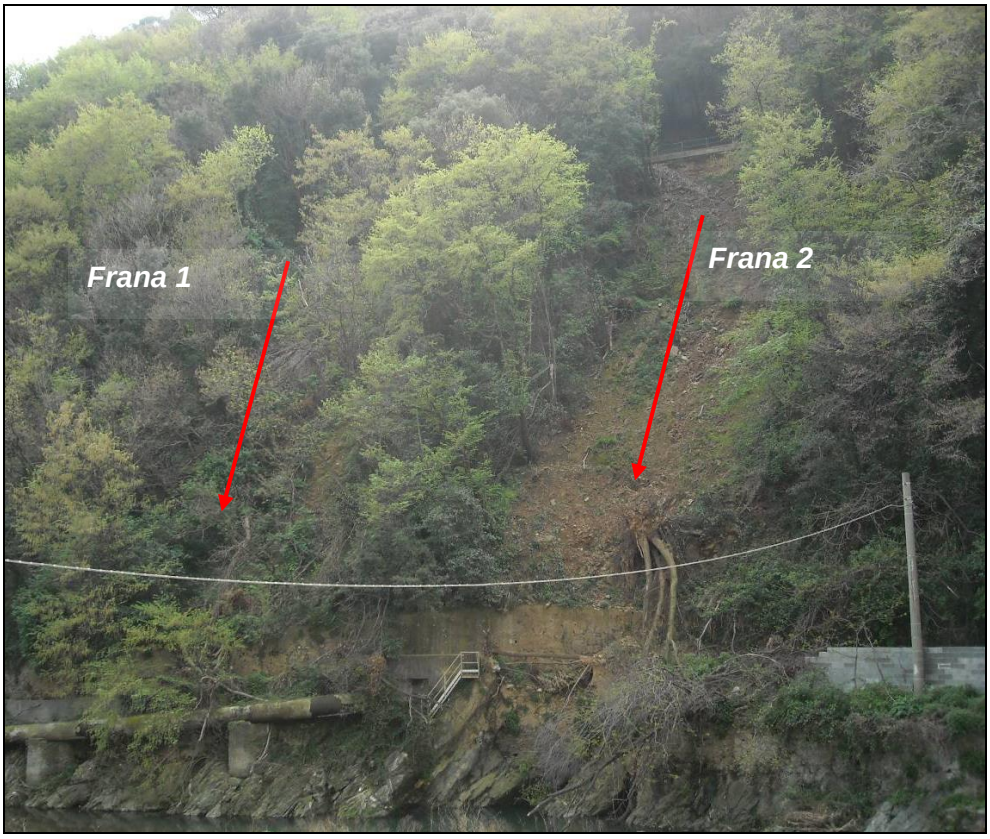


Foto 11 – Frana 2, vista dal T. Leiro, si noti la tubazione di grosso diametro a lato (probabile oleodotto)

Foto 12 – Frana 2, vista dal T. Leiro, evidenti piante arboree coinvolte nel dissesto

La causa predisponente dei dissesti è certamente da ricondurre all'elevata acclività del versante (90-100%) mentre per quanto riguarda i fattori di innesco giocano un ruolo determinante la condizione di locale indisciplina delle acque di corrivazione dal versante e lungo strada nonché l'incuria del bosco con presenza di alberi ad alto fusto ormai in condizioni di stabilità limite o del tutto compromessi. Subordinata sembrerebbe invece l'azione erosiva del corso d'acqua al piede stante la presenza di un'alta sponda in roccia affiorante sovrastata da un muro in cemento proprio in corrispondenza del settore in esame (cfr Foto 11 e Foto 12).

2.2 Regimazione acque

L'anomalo afflusso di acqua sia per precipitazione diretta in occasione degli eventi meteo più severi sia soprattutto se concentrata per la presenza di locali condizioni spesso indotte dall'uomo, è spesso caratteristica ricorrente di tale tipologia di dissesto. Nello specifico, per quanto riguarda l'indisciplina delle acque di corrivazione superficiale, durante il sopralluogo, sono stati individuati diversi tubi in cemento, (cfr Foto 13 e successive) che scaricano nella scarpata sottostrada senza alcun presidio e – per quanto è stato possibile osservare - senza un criterio finalizzato ad una corretta regimazione delle acque e controllo dell'erosione.

Foto 13 – uno dei tanti scarichi "selvaggi" sul lato valle della strada

Del resto, come testimoniato da numerosi addetti alla manutenzione del Parco, la presenza significativa di acque concentrate lungo il versante a valle della strada è stata direttamente osservata in occasione di forti precipitazioni.

Va inoltre precisato che le opere di regimazione a corredo della viabilità interna del Parco, nello specifico del settore, risultano ad oggi totalmente o parzialmente compromesse in quanto interrate e ostruite da materiale terrigeno e/o vegetale, come si evince dalla seguente documentazione fotografica.

Foto 14 – pozzetti di raccolta acque ruscellanti, in linea lungo il lato monte della strada

Foto 15 –I pozzetti interrati non assolvono più la loro funzione di smaltimento dei deflussi.

2.3 Vegetazione infestante e piante d'alto fusto

Il versante è contraddistinto da un fitto bosco, con alberi di medio-alto fusto tra i quali prevalgono specie infestanti come allori e robinie e subordinate specie di maggior pregio come roveri e lecci. La maggior parte delle piante mostra una sostanziale assenza di geotropismo positivo e presenta viceversa marcata pendenza verso valle presumibilmente anche in ragione di un apparato radicale poco sviluppato in profondità per la difficoltà di penetrazione connessa alla prossimità del substrato roccioso (Calcescisti del Turchino).

In occasione degli intensi eventi piovosi dell'anno 2014 la concomitanza di questi fattori ed il contestuale crollo di alcuni alberi hanno concorso all'innesco ed all'evoluzione dei fenomeni osservati.

2.4 Dissesti minori in scarpata

Oltre ai due dissesti principali riscontrati sono altresì presenti molteplici situazioni di dissesto minore, consistenti in locali crolli di muretti a secco - sul lato sopra strada - e diffuse piccole nicchie di distacco e fenomeni di erosione, sia sopra che sotto strada. A questo proposito non si esclude che fenomeni franosi del tutto analoghi a quelli di cui si tratta possano verificarsi in settori contigui o limitrofi, stante le medesime condizioni geomorfologiche del versante nel comparto esaminato.

Foto 16 – altri dissesti minori lungo la scarpata sopra strada

Foto 17 – altri dissesti minori lungo la scarpata sopra strada

Per quanto riguarda la sede stradale, nel tratto di viale percorso in occasione del sopralluogo, si osservano alcune minime lesioni e cavillature nella mezzeria di valle, presumibilmente dovute alla tipologia di realizzazione della strada stessa (strada “a mezza costa”) mentre non si ravvisano ad oggi particolari problematiche inerenti la stabilità globale. In particolare nei tratti in corrispondenza dei dissesti esaminati, la strada risulta sorretta sul lato valle da un cordolo e connesso muro di sostegno entrambi integri (cfr Foto 8, Foto 9, Foto 10).

Ciononostante presso i dissesti osservati è prevedibile una naturale evoluzione negativa dei fenomeni erosivi ed una tendenza all’arretramento della zona di innesco con prevedibile coinvolgimento della viabilità antistante.

3.0 OPERE A PROGETTO

Di seguito si illustrano nel dettaglio le attività previste per il consolidamento dei terreni ed il riordino degli schemi di deflusso delle acque superficiali, nel settore sopra e sotto strada.

3.1 Interventi soprastrada

In questo settore di dimensioni planimetriche pari a circa 180 m di lunghezza per circa 10 m di ampiezza si prevede di intervenire con:

1. decespugliamento (ca. 2000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 20 piante diametro 10-30 cm);
2. disgaggio delle porzioni di ammasso roccioso aggettante verso strada e interventi di riprofilatura leggera della scarpata (L=180 m ; W=4 m);
3. posa di rete metallica in aderenza mediante picchetti metallici, accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave), trattata con idrosemina per l'intero sviluppo (L=180 ; W=3 m);
4. posa di canaletta cielo aperto in legname (o tipo trenchmat) a monte del settore di scarpata consolidato con rete metallica (L=180 m);
5. interventi di manutenzione alle opere di sostegno in pietrame a secco (ca. 10 mc);

3.2 Interventi su strada

Nel tratto di strada oggetto d'intervento è previsto sostanzialmente l'adeguamento delle opere di captazione e regimazione delle acque, consistente in:

1. Demolizione e ricostruzione del tratto di tubazione interrata presso il lato monte della carreggiata mediante posa di nuova tubazione in pvc di diametro 200 mm, lunghezza 150 metri;
2. posa di nuovi pozzetti in cls prefabbricato e griglia carrabile di sezione quadrata, lato 60 cm (n° 8);
3. locali interventi di manutenzione e rifacimento bitume del sedime stradale (ca. 10 mc);

3.2 Interventi sottostrada

In questo comparto, stante la tipologia di dissesto osservato e la maggior estensione areale (ca. 6000 mq), si concentrano le principali attività a progetto:

1. decespugliamento (6000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 60 piante diametro 10-30 cm);
2. riprofilatura del pendio nel settore interessato dalle frane ed in un adeguato intorno (complessivi ca. 1200 mq);
3. posa di stuoia in materiale geosintetico nelle zone di pendio interessate dallo scarico delle tubazioni di raccolta delle acque, emergenti dalla carreggiata (ca. 50 mq);
4. posa di palificate semplici (palizzate), per circa 350 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro) per un totale di circa 1750 piantine;
5. posa di rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave) ed idrosemina a spessore sull'intera superficie dei terreni denudati dalle frane 1 e 2, per un complessivo di circa 350 mq;
6. nel settore sottostrada, per un'ampiezza di circa 35 m e altezza 3 m, posa di rete metallica in aderenza, abbinata a georete o geosintetico e fissata al terreno con chiodature/picchetti metallici (superficie di circa 100 mq);
7. idrosemina a spessore sulla superficie di cui al punto precedente, oltre un adeguato intorno (ca. 150 mq);
8. in frana 1 e frana 2, in posizione assiale, preparazione del terreno per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo a sezione trapezoidale di lunghezza 65 m circa, larghezza 1.00 m e profondità pari a 0.30 m, per complessivi 20 mc circa;
9. posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo la traccia di scavo di cui al punto precedente per una lunghezza complessiva, nei due settori, di circa 60 metri.

4.0 SPECIFICHE DEGLI INTERVENTI

4.1 Rafforzamento corticale con palificate semplici

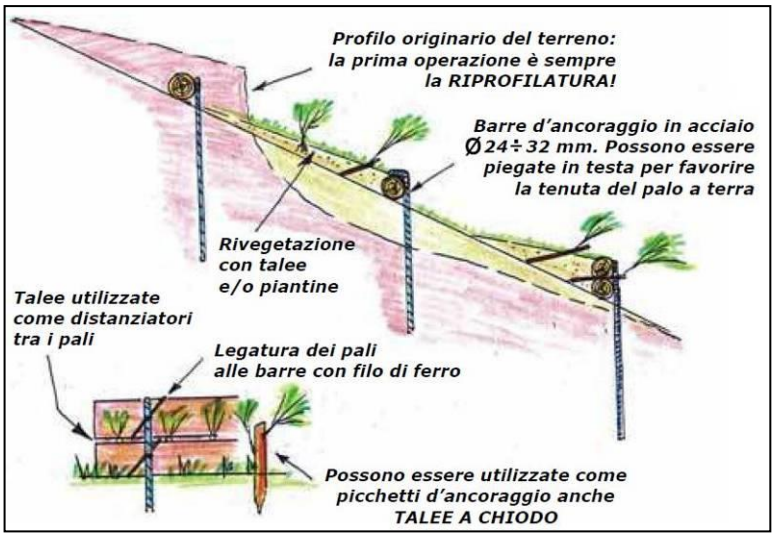
E' una struttura costituita utilizzata per la stabilizzazione della porzione più superficiale di suolo: l'azione di consolidamento avviene per mezzo degli ancoraggi e dell'apparato radicale delle piantine e/o talee inserite nel terreno a tergo dell'opera.

Tecnicamente la costruzione di una palificata semplice, anche detta *palizzata*, si utilizza tondame scortecciato di latifoglia (castagno) o conifera (larice) di diametro minimo 20 cm,

disposto perpendicolarmente rispetto alla massima pendenza, legato e fissato a valle da picchetti (piloti) metallici o preferibilmente in legno, infissi nel terreno. Nel caso in esame, in ragione di una generale condizione di sub affioramento del substrato roccioso, si predilige l'impiego di picchetti metallici costituiti da tondini in acciaio ad aderenza migliorata posati con densità di circa 3 piloti a metro lineare e diametro pari 22-24 mm.

Localmente, al fine di soddisfare particolari necessità di riprofilatura del terreno, potranno essere disposte più file di pali orizzontali, anche di diametro inferiore, in modo da contenere una maggiore quantità di terreno a monte, costituendo un gradone di altezza comunque inferiore a 0,50 metri.

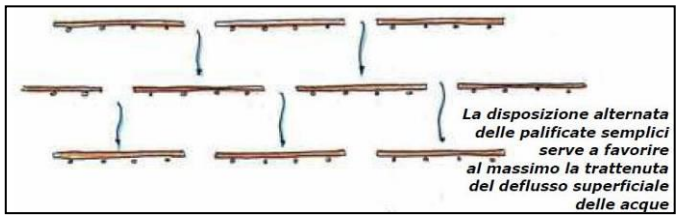
Immediatamente a tergo della palizzata, previa riprofilatura, sono inserite talee di specie arbustive o arboree con alta capacità di vegetare ed in grado di emettere radici dal fusto. La densità delle talee è prevista nell'ordine di 20-25 al metro mentre in alternativa potranno essere impiegate piantine radicate in numero di circa 5 al metro lineare.



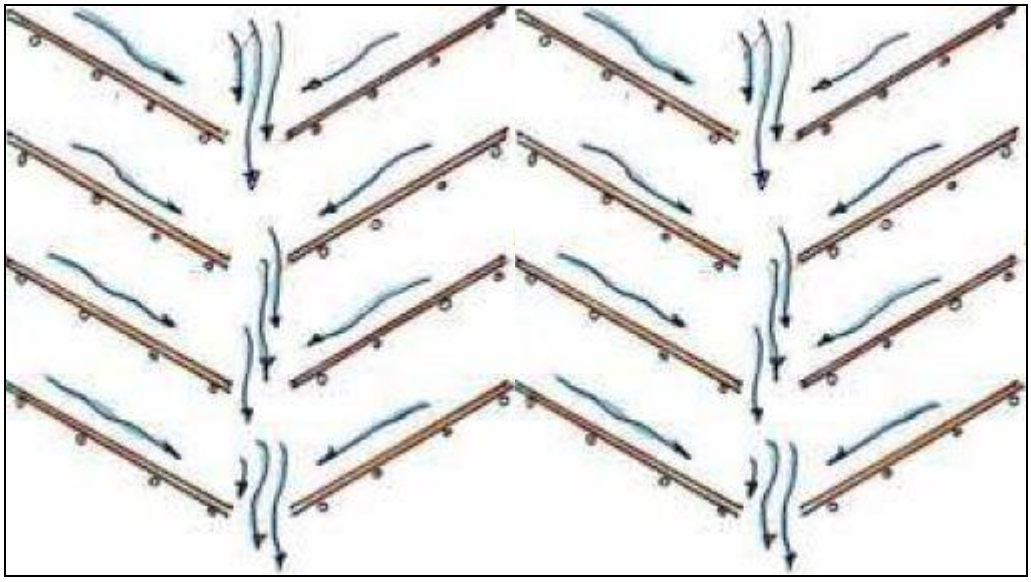
La disposizione in filari o a blocchi diminuisce la pendenza del versante e contrasta efficacemente erosioni superficiali e piccoli movimenti franosi, intercettando le acque superficiali e non permettendo che queste acquistino l'energia per movimentare gli strati superficiali sciolti del substrato, favorendo nel contempo la ritenzione idrica ed il deflusso controllato.

Lo stesso materiale vegetale vivo, una volta attecchito e sviluppato, svolge nel tempo un'efficientissima azione di consolidamento, mediante l'apparato radicale, e di drenaggio, mediante la traspirazione fogliare.

Al fine di minimizzare la velocità di deflusso delle acque di corrivazione, favorendo il deposito del materiale trasportato si predilige la disposizione delle palizzate in linee alterne, collocate a *scacchiera*, come illustrato nella figura adiacente.



La geometria delle palizzate sarà invece a *lisca di pesce* nel settore assiale delle due frane con disposizione tale da creare una linea di deflusso centrale rispetto a ciascuna zona di frana, laddove sarà collocata la canaletta di raccolta acque tipo *trenchmat*, come illustrato nella seguente illustrazione.



Nel tempo la palizzata viva si differenzia da analoghi interventi che non si avvalgono di componenti vegetali vivi in quanto appena trascorso il periodo di riposo vegetativo, inizia l'emissione delle parti radicali (e di quelle aeree) dando il via al procedimento di consolidamento della struttura e di interconnessione della stessa al substrato. Già nella prima stagione vegetativa i getti possono raggiungere lunghezze anche superiori al metro, testimoniando un perfetto attecchimento ed un idoneo sviluppo radicale, anche se questo dipende sia dalle specie impiegate sia da fattori esterni quali quelli legati all'ubicazione dell'intervento (substrato, quota, esposizione), nonché quelli climatici e meteorologici.

Dovendosi utilizzare, durante la fase di realizzazione, materiale vegetale vivo, soprattutto derivato da specie atte alla riproduzione per via vegetativa (talee, verghe, astoni, ramaglie), è tassativamente necessario operare durante il periodo di riposo vegetativo (rami senza foglie).

4.4 Canaletta tipo Trenchmat

La canaletta tipo trenchmat, utilizzata per una corretta regimazione ed un rapido allontanamento delle acque superficiali dalle zone in erosione, contribuisce sensibilmente a garantire la stabilità dei versanti favorendo il controllo efficace dell'erosione superficiale.

Si tratta di una canaletta antierosiva costituita dall'accoppiamento di una geostuoia grimpante sul lato superiore, un geotessile nontessuto intermedio e una pellicola impermeabile sul lato inferiore. Viene utilizzata per la regimazione delle acque superficiali nelle situazioni in cui è necessario impiegare delle soluzioni che risultino flessibili per potersi adattare alle condizioni del fondo sul quale verrà impiegata e laddove sia importante minimizzare l'impatto ambientale.

Al termine della fase preparatoria dello scavo che ospiterà la canaletta si procederà alla posa del geocomposito ed al suo ancoraggio mediante l'utilizzo di picchetti in tondino di ferro ad aderenza migliorata, sagomati ad U, di diametro 8 mm e lunghezza minima di 30 cm in ragione di n° 4 picchetti al metro lineare, di cui n. 2 al fondo ed n. 1 su entrambi i lati in sommità, avendo cura di ripiegare il geocomposito in sommità per una larghezza di 10 cm verso l'esterno, ricoprendolo di terreno per un migliore ancoraggio del sistema.

Al termine la stuoia così posata potrà essere intasata ad esempio con il medesimo terreno di scavo al fine di minimizzare l'impatto visivo.

E' possibile inoltre l'inserimento di paletti in legname trasversali, posti al fondo della canaletta, con funzione di rompitratta per il controllo delle velocità di deflusso nonché di rinforzo strutturale.

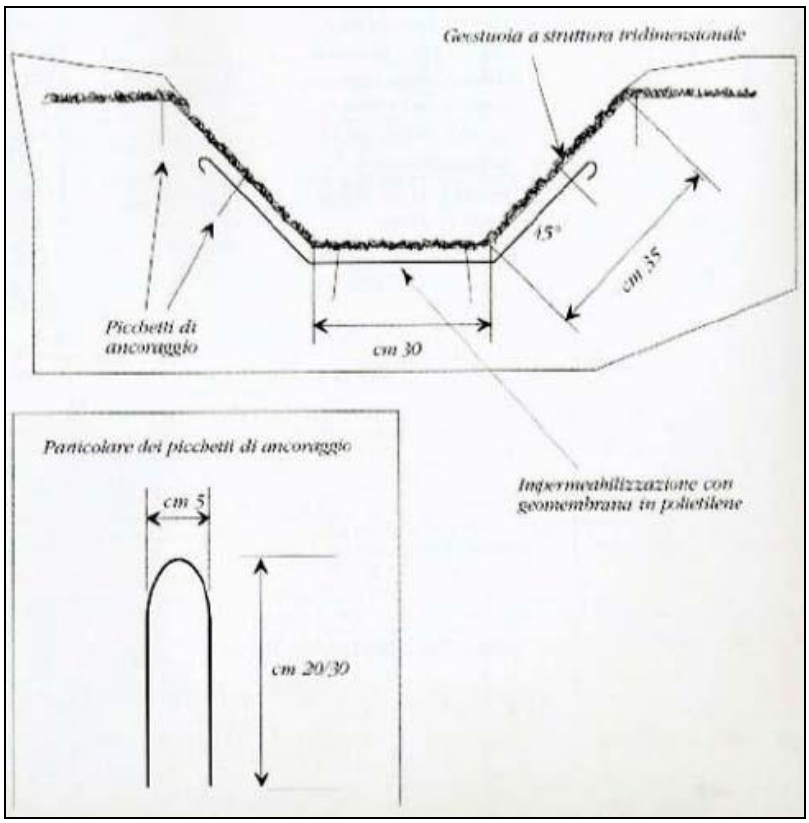


Foto 18:esempi applicativi

Di seguito si propone una tabella comparativa tra canaletta tipo trenchmat e sistemi di regimazione tradizionali.

Tabella 1: confronto con sistemi tradizionali

Caratteristiche principali	Canaletta TRENCHMAT	Canaletta in Acciaio	Canaletta in cemento	Canaletta prebitumata	Canalette in Materiale naturale
% di Impermeabilità	95/98	95/98	95/98	95	75/95
Peso al ml espresso in Kg	1,1	19/26	15/15	20	Variabile in funzione del singolo componente
Grado di difficoltà della posa in opera su versanti inclinati escluso scavo e sistema di giunzione	**Agevole** Leggero, si fissa al terreno mediante quattro picchetti; in senso longit. è suff. il sormonto a tegola	**Non agevole** Pesante, a volte si deve rinfiancare con cemento; in senso logit. fissaggio meccanico con dadi e bulloni	**Non agevole** Pesante da manovrare; in senso long. deve essere sigillata	**Non agevole** Pesante, sono necessarie attrezzature meccaniche per la movimentazion e dei rotoli	**Variabile** In funzione della reperibilità in sito dei materiali che la compongono
Impatto ambientale	**Basso** *Rinverdibile*, lo strato grimpante può essere saturato con terreno, mix terra in sito e cemento, ghiaino, bitume, e idrosemina	**Alto** *Non rinverdibile*, a lungo termine, la protezione in zinco perde la sua efficacia e si innescano fenomeni di ossidazione	**Alto** *Non rinverdibile*, a lungo termine, non si adatta agli assestamenti del terreno	**Basso** *Rinverdibile*, tende ad accogliere specie arbustive	**Basso** *Rinverdibili* e ben integrate con l'ambiente circostante

4.3 Georeti in fibra naturale

Tali dispositivi, molto impiegati nell'ambito dell'ingegneria naturalistica, assolvono principalmente le funzioni di difesa dall'erosione ad opera delle acque ruscellanti e di supporto alle tecniche di rivegetazione, con particolare riferimento agli inerbimenti.

La loro funzione è comunque temporanea in quanto essendo di natura biodegradabile (juta, agave, cocco) sono soggette ad un naturale degrado; la detrizione delle reti contribuisce a fornire sostanza nutritiva alla vegetazione che gradualmente le sostituirà nell'azione di consolidamento del terreno tramite lo sviluppo degli apparati radicali o delle piantine/talee inserite tra le maglie della rete.

Nel contesto delle lavorazioni previste a progetto si prevede l'inserimento delle georeti nelle porzioni di scarpata a tergo delle palizzate in legname, previa preparazione del terreno che dovrà essere livellato, spietrato e reso libero da spuntoni di roccia acuminate. Le eventuali ceppaie che rimanessero in sito, in quanto ben radicate e stabili, dovranno essere attorniate dalla georete e non coperte.

Le georeti vengono posate al suolo mediante leggera sovrapposizione dei teli (10-15 cm), e giunzione mediante legatura, poi sono solidarizzate al terreno tramite picchetti, chiodature e/o staffe ad *"U"*. In taluni casi, laddove lo spessore del terreno lo consenta, potranno essere

impiegate come picchetti delle talee *a chiodo*, opportunamente appuntite ed inserite, previo preforo, tra una maglia e l'altra della rete.

La posa delle reti antierosive deve essere completata mediante operazioni di semina delle essenze erbacee. In taluni casi per garantire un miglior attecchimento può essere conveniente predisporre la semina sia prima sia dopo la posa delle reti.

Nello specifico caso del tratto di scarpata soprastrada è previsto l'accoppiamento della georete con la rete metallica (geometricamente sovrapposta) in quanto oltre all'azione antierosiva si necessita di un consolidamento/stabilizzazione del terreno. In questo caso la rete in acciaio necessiterà di specifici ancoraggi mediante picchetti in acciaio e opportune piastre di ripartizione, come illustrato nelle seguenti immagini.

Per quanto riguarda la stabilizzazione delle porzioni di ammasso roccioso alterato e fratturato sono impiegate specifiche reti in acciaio a maglia esagonali o a maglia romboidale, di differenti misure e caratteristiche tecniche. Le reti sono applicate al terreno, già profilato e preparato, mediante infissione di barre metalliche autoperforanti che si immorsano nel substrato per almeno 1.00-1.50 m di lunghezza. In superficie le barre sono connesse le une altre alle altre mediante cavi in acciaio tesati che consentono l'adeguata aderenza della rete.

1.4 Tecniche di rivegetazione

4.4.1 Inerbimento

Tra le tecniche di rivegetazione l'inerbimento assolve principalmente la funzione di stabilizzazione del terreno mediante l'azione degli apparati radicali e di protezione dall'azione erosiva delle acque ruscellanti.

Sostanzialmente gli interventi di semina possono avvenire secondo le seguenti due modalità:

- Semina manuale, anche detta a spaglio;
- Semina idraulica, anche detta idrosemina

Nel caso in esame si predilige la scelta dell'idrosemina in luogo della semina a spaglio in ragione delle caratteristiche di pendenza medio elevata dell'area; la tecnica consiste nello spruzzare, mediante autobotte idroseminatrice, una soluzione di acqua, sementi, collante ed altri componenti direttamente sul suolo denudato per favorire un rapido insediamento della vegetazione erbacea ed il conseguente consolidamento corticale.

Foto 19: caricamento dell'idroseminatrice e idrosemina su scarpata

Nel caso in esame verrà eseguita una specifica tipologia di semina conosciuta in gergo come *idrosemina a spessore,* impiegata su versanti con pendenza maggiore di 30° e poveri di sostanza organica e frazione fine. La miscela con cui si cosparge il terreno è integrata, oltre alla base acquosa, con vari ammendanti organici, mulch e fibre vegetali in quantità e qualità variabili che conferiscono al composto una struttura più consistente, garantendo elevate percentuali di inerbimento già dopo alcuni mesi. Tale maggiore densità del miscuglio di semenze permette lo

spargimento di un'adeguata concentrazione delle stesse (35-40 g/m^3), una fornitura e somministrazione di sostanze colloidali naturali che impediscano all'acqua assorbita di disperdersi e che assicurino l'aderenza del prodotto al terreno, una quantità e distribuzione di fertilizzanti a lenta cessione (150 g/m^3) ed in ultimo la fornitura e distribuzione di sostanze organiche quali paglia, cellulosa, etc.

Per quanto riguarda la tipologia di semenze da utilizzare è previsto l'impiego di un adeguato mix bilanciato, a prevalenza di graminacee e leguminose ed eventualmente di specie arbustive, adatto alle caratteristiche del luogo di intervento (vegetazione, clima, suolo, fattori topografici). Si rinvia ad una successiva fase progettuale l'approfondimento circa le specie vegetali più adatte all'impiego.

Per maggiori garanzie di successo è auspicabile che l'operazione di semina avvenga in giornate senza vento, nel periodo compreso tra l'inizio dell'autunno e l'inizio della primavera.

4.4.2 Piantine radicate e Talee

La messa a dimora di specie arbustive e/o arboree avviene solitamente mediante l'impiego di piantine a radice nuda, o in contenitore, oppure sotto forma di talee, astoni e ramaglia viva.

Le talee, in particolare vengono utilizzate preferibilmente con diametri maggiori o uguali a 2 cm in quanto, per tali dimensioni e oltre, sono garantite sufficienti riserve di nutrimento per la pianta che non ha ancora sviluppato le radici dal fusto e che quindi supererà più agevolmente la carenza nutrizionale e idrica conseguente la messa a dimora.

Come già sopra accennato sia le talee sia le piantine devono essere piantumate durante il periodo di riposo vegetativo che per le caratteristiche climatiche e topografiche del sito in oggetto risulta essere la finestra temporale autunno-primavera, con esclusione del periodo di eventuale congelamento del terreno.

Anche il prelevamento delle talee dalle piante prossime al cantiere deve essere effettuato durante il periodo di riposo della vegetazione.

Nell'operazione di piantumazione delle piantine radicate e delle talee devono essere adottati alcuni accorgimenti.

Per le piantine:

- Presso il fondo della buca di piantumazione deve essere posto preventivamente un livello centimetrino di terriccio;

- il colletto radicale deve essere collocato al fondo senza essere né compresso né spostato e la buca deve venire colmata con terra preferibilmente fine;
- la compattazione del terreno di riempimento della buca deve avvenire con cautela, in modo da non danneggiare le radici e non squilibrare la pianta, che deve rimanere diritta;
- la pianta può essere eventualmente legata ad un tutore e la terra residua va sistemata al piede della stessa in modo da formare una piccola conca presso la quale avverrà la prima irrigazione;

Per le talee:

- adeguata scelta delle specie vegetali e del periodo di prelievo ed impiego;
- devono essere preferibilmente disposte orizzontalmente in quanto così facendo si ottiene una maggiore massa di radici che si sviluppano a partire da diversi punti del fusto;
- buona qualità del terreno di riempimento che non deve essere pietroso né presentare sacche d'aria;
- inserimento della talea nel terreno per almeno l'80% della sua lunghezza e comunque sporgente per non più di 5 cm; l'inserimento potrà avvenire eventualmente previo preforo nel terreno in modo da agevolare l'inserimento e tutelare la corteccia del fusto;
- spuntatura della parte aerea con un taglio netto inclinato verso il basso.

5.0 CONCLUSIONI

Il ricorso ad interventi di ingegneria naturalistica si verifica quando si voglia conseguire almeno una delle finalità di seguito sintetizzate:

- creazione o ricostituzione di un ambiente naturale degradato attraverso l'impiego della vegetazione locale;
- sistemazione idrogeologica e consolidamento del territorio;
- recupero ambientale ed inserimento paesaggistico di luoghi ed infrastrutture.

L'Ingegneria Naturalistica mette a disposizione un ventaglio di tecniche, particolarmente efficaci per la sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti, limitando l'azione dell'erosione ed effettuando il consolidamento dei terreni unitamente al recupero dei processi ecologici ed al

reinserimento paesaggistico di ambiti degradati dal dissesto idrogeologico, dall'attività dell'uomo o, nel dettaglio del settore esaminato, dall'azione devastante di un incendio boschivo.

Le tecniche di rivegetazione infatti hanno l'obiettivo di proteggere con la vegetazione la superficie del suolo dall'effetto battente delle piogge, assicurando il corretto assorbimento nel terreno delle acque, evitando così che l'acqua non assorbita si disperda in superficie con velocità che possono diventare erosive.

Gli interventi proposti, inquadrabili come interventi di bonifica montana ai sensi della normativa vigente, andranno a sanare le situazioni di dissesto idrogeologico in atto ed a prevenire quelle potenziali, sempre connesse a fenomeni di erosione areale e concentrata, accumulo detritico lungo il versante e regimazione delle acque di corrivazione.

Genova, 19 Luglio 2018

Il tecnico

Dott. Geol. Stefano BATTILANA

COMUNE DI GENOVA

PSR 2014-2020/M08.03

RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ED UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

RELAZIONE GEOLOGICA

Luglio 2018

SOMMARIO

1.0 PREMESSE 3

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI 6

2.0 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO 6

3.0 INQUADRAMENTO GENERALE 12

3.1 GEOMORFOLOGIA 12

3.2 *GEOLOGIA* 13

3.3 *IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA* 14

4.0 CRITICITA' RILEVATE 15

5.0 MODELLO GEOLOGICO 16

6.0 MODELLO GEOTECNICO 17

6.1 *CARATTERIZZAZIONE COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI* 17

6.2 *CARATTERIZZAZIONE AMMASSO ROCCIOSO – CALCESCISTI* 18

7.0 PERICOLOSITA' SISMICA 19

8.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 22

1.0 PREMESSE

La presente Relazione Geologica è redatta a corredo del progetto per la realizzazione ed il ripristino di interventi preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Duchessa di Galliera, in località Voltri, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 03:

"Prevenzione dei danni cagionati alle foreste da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici";

con particolare riferimento al ripristino ed alla realizzazione di nuovi interventi preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità geologica. L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Leira, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Voltri come evidenziato negli stralci cartografici di Foto 1 - Foto 2 - Figura 1.

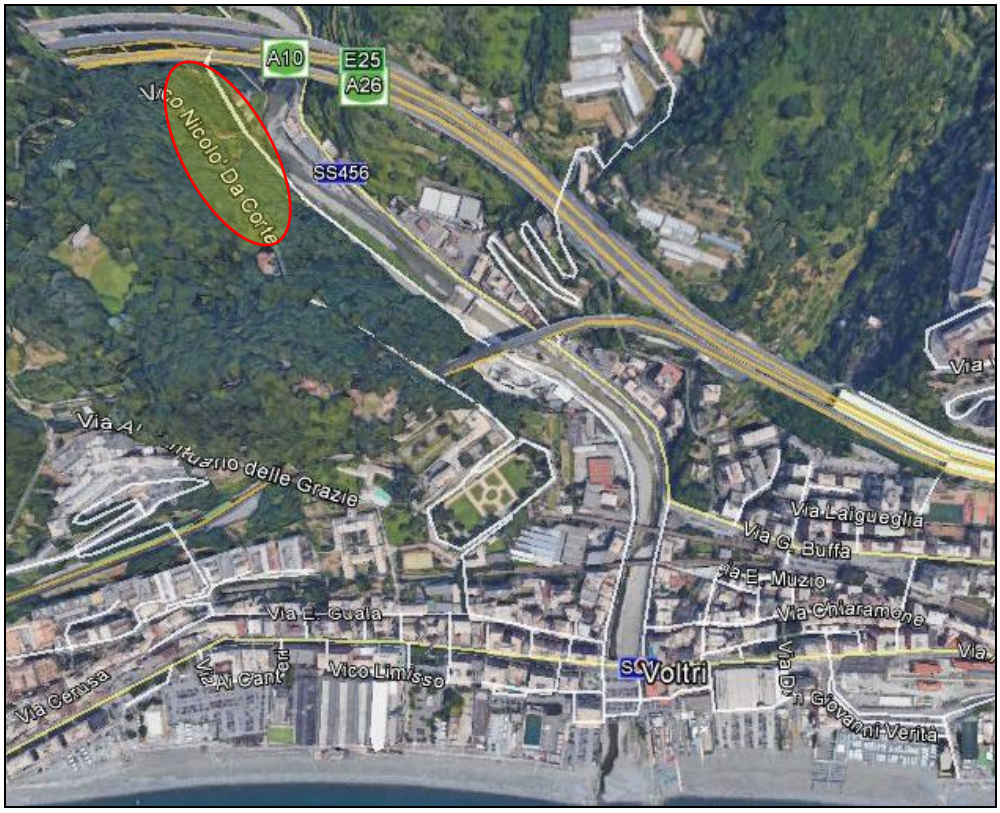


Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

Foto 2: dettaglio dell'area d'intervento (Google Earth)

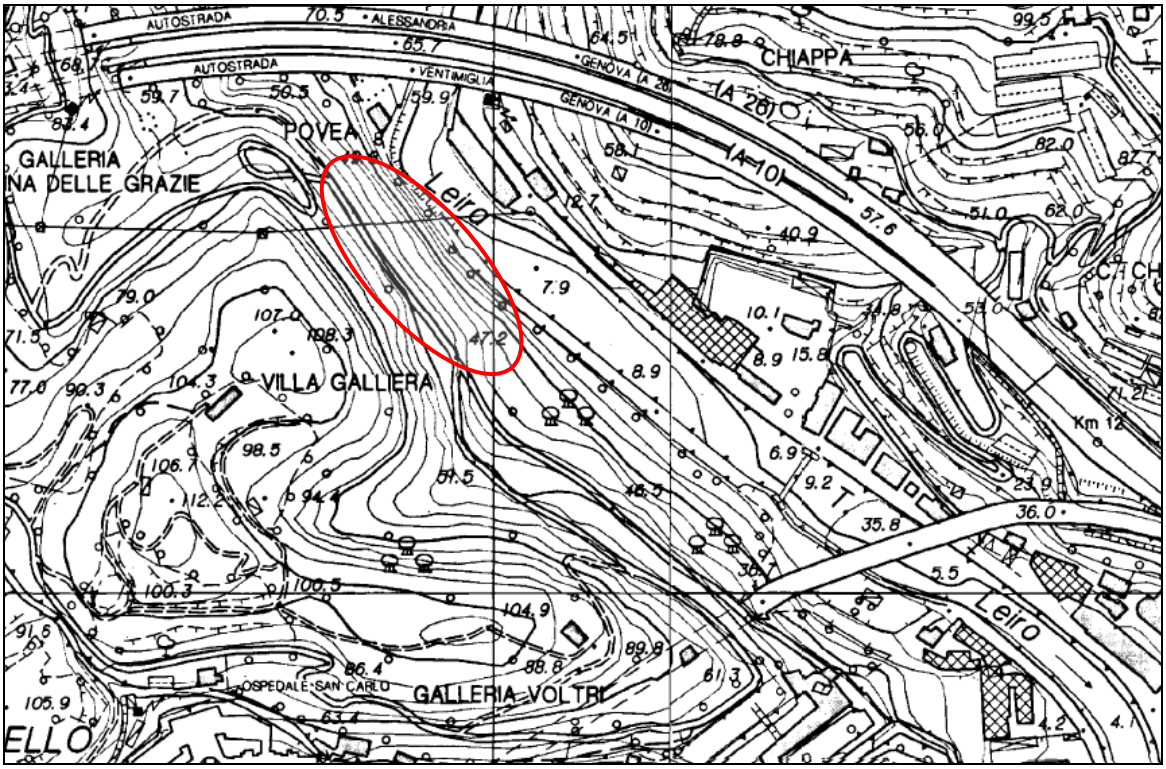


Figura 1: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 *Foglio 213130*

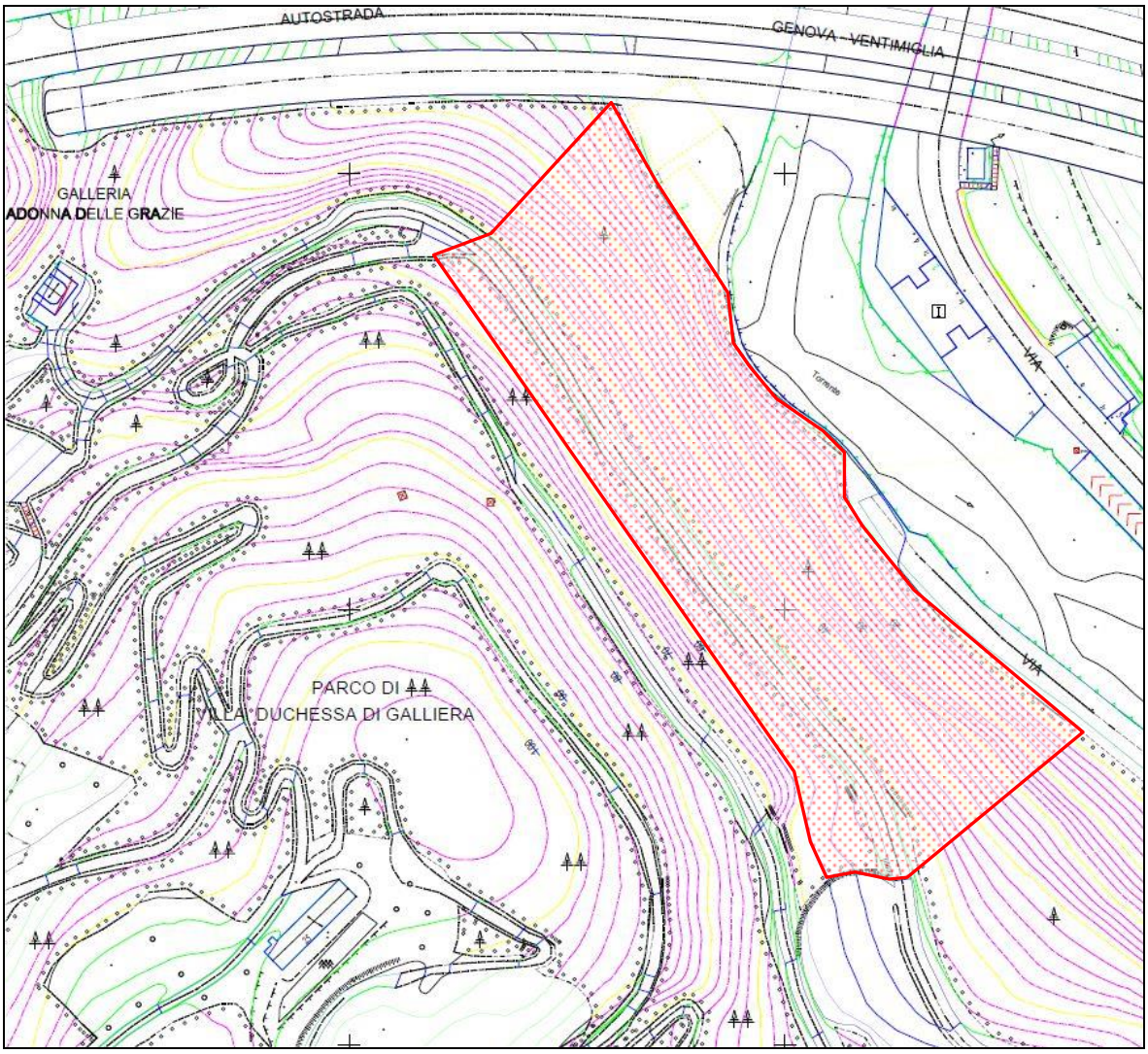


Figura 2**:** stralcio carta tecnica comunale 1:1000 – Foglio 2321. In retinato l'area d'intervento.

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 del progetto;

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. 14-01-2008.*
- *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: istruzioni per l'applicazione delle NTC - circolare n°617 del 2 Febbraio 2009.*
- *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

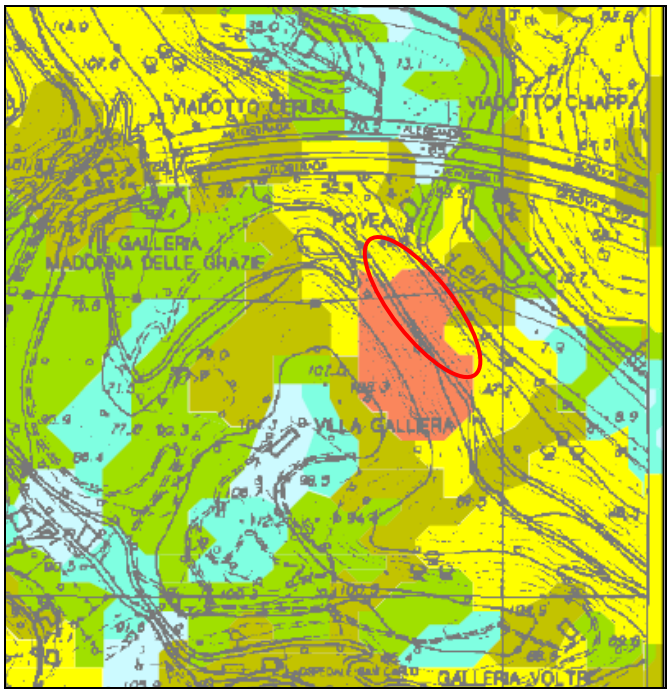
L'analisi della cartografia a corredo del Piano di Bacino e del PUC del Comune di Genova, permette di inquadrare l'area come di seguito illustrato.

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 con DGP n. 28 del 28/03/2007.

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:

❖ **Carta dell'acclività**: classi 5-6 (35-100%)



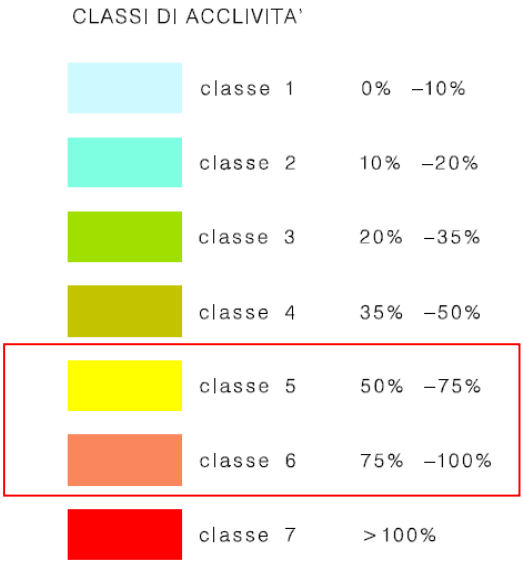
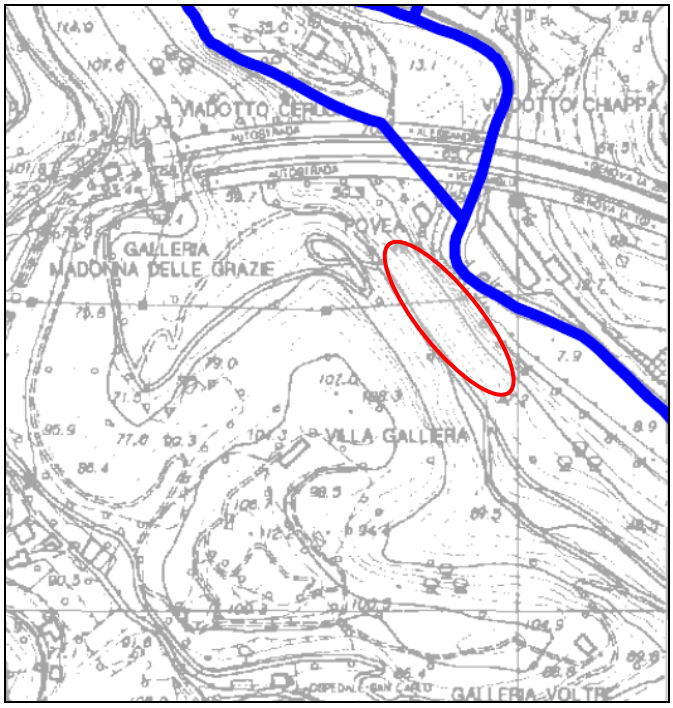


Figura 3: Stralcio PdB –acclività.

❖ **Carta del reticolo idrografico**:



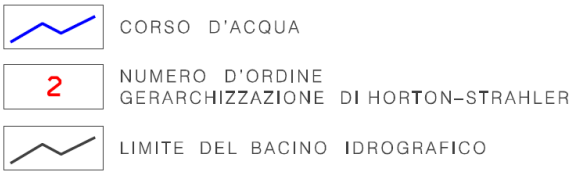


Figura 4: stralcio PdB. Reticolo

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

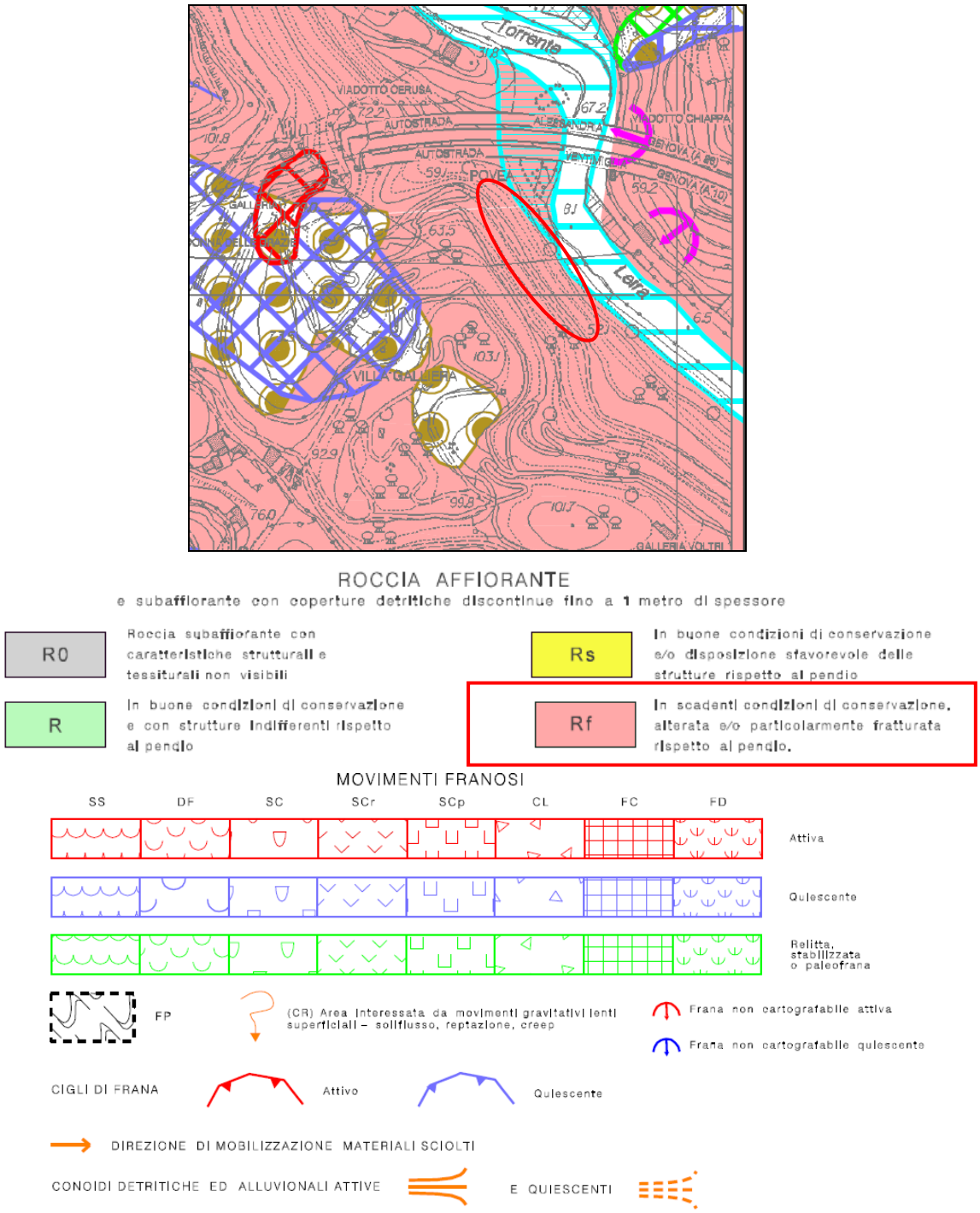


Figura 5: stralcio PdB - Geomorfologica

❖ **Carta geolitologica:** Calcescisti del Turchino

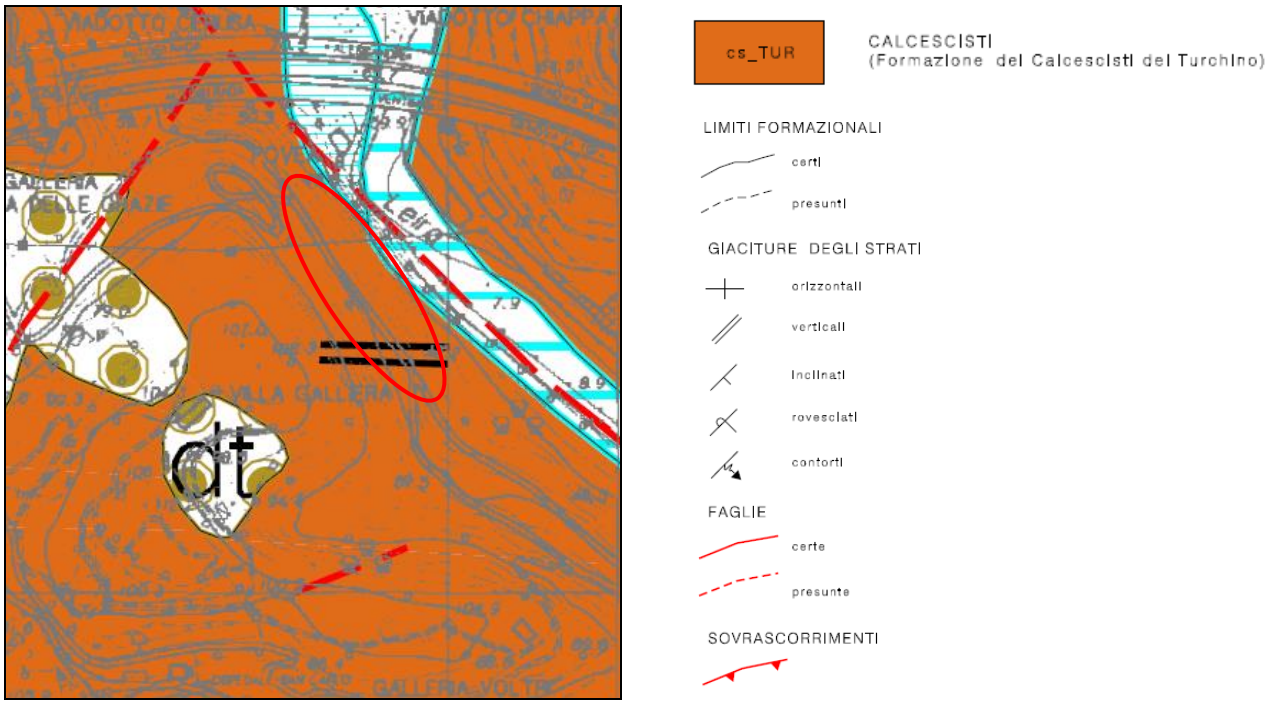
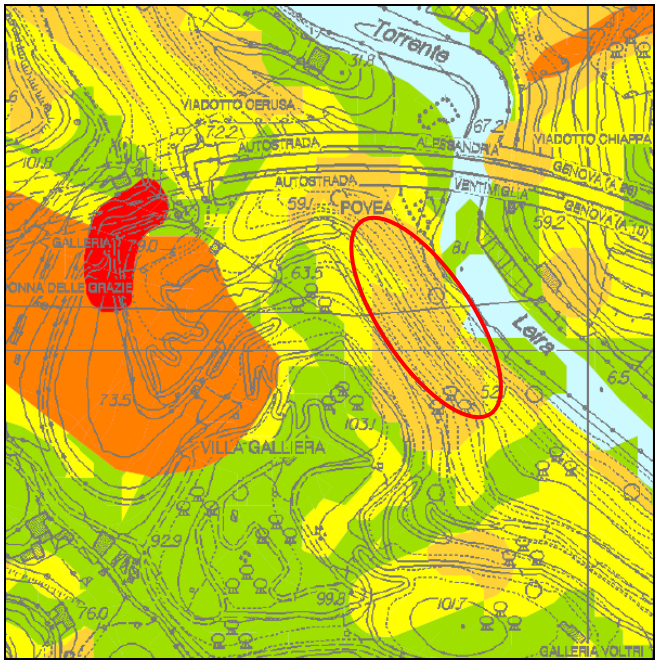


Figura 6: stralcio PDB - geolitologica

❖ **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

❖ **Carta del rischio geologico:** rischio medio R2 ed elevato R3

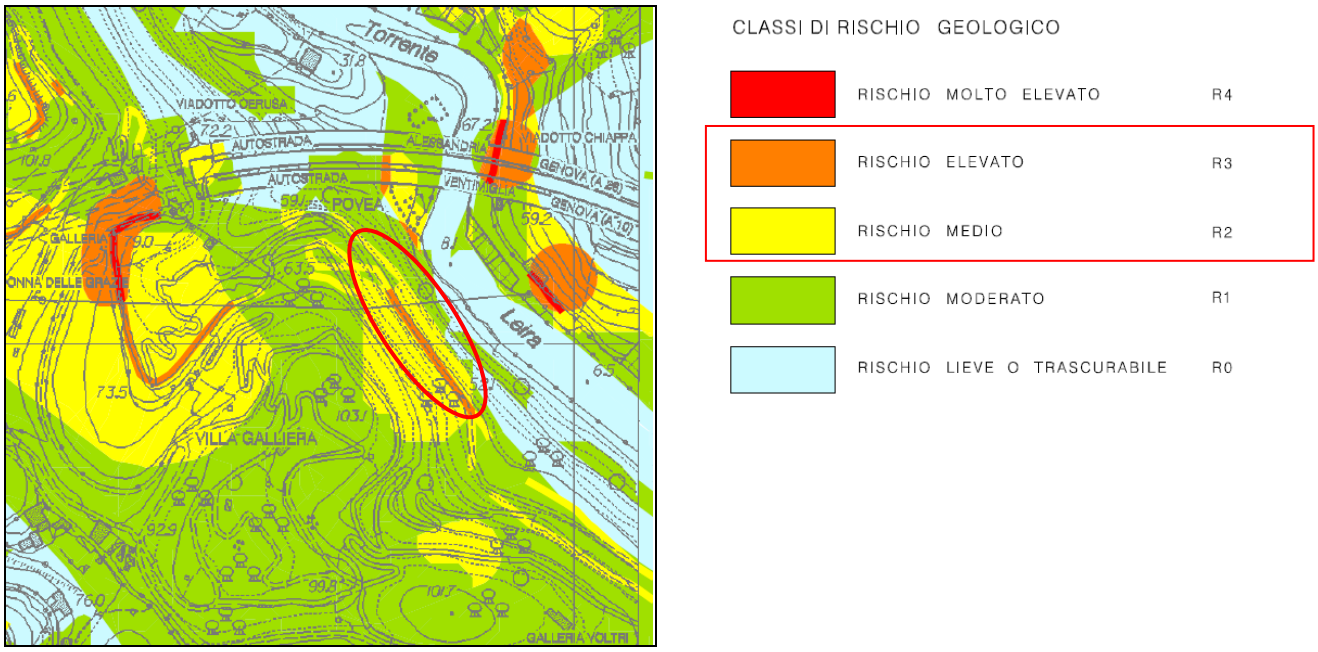


Figura 8: stralcio PDB - Rischio

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

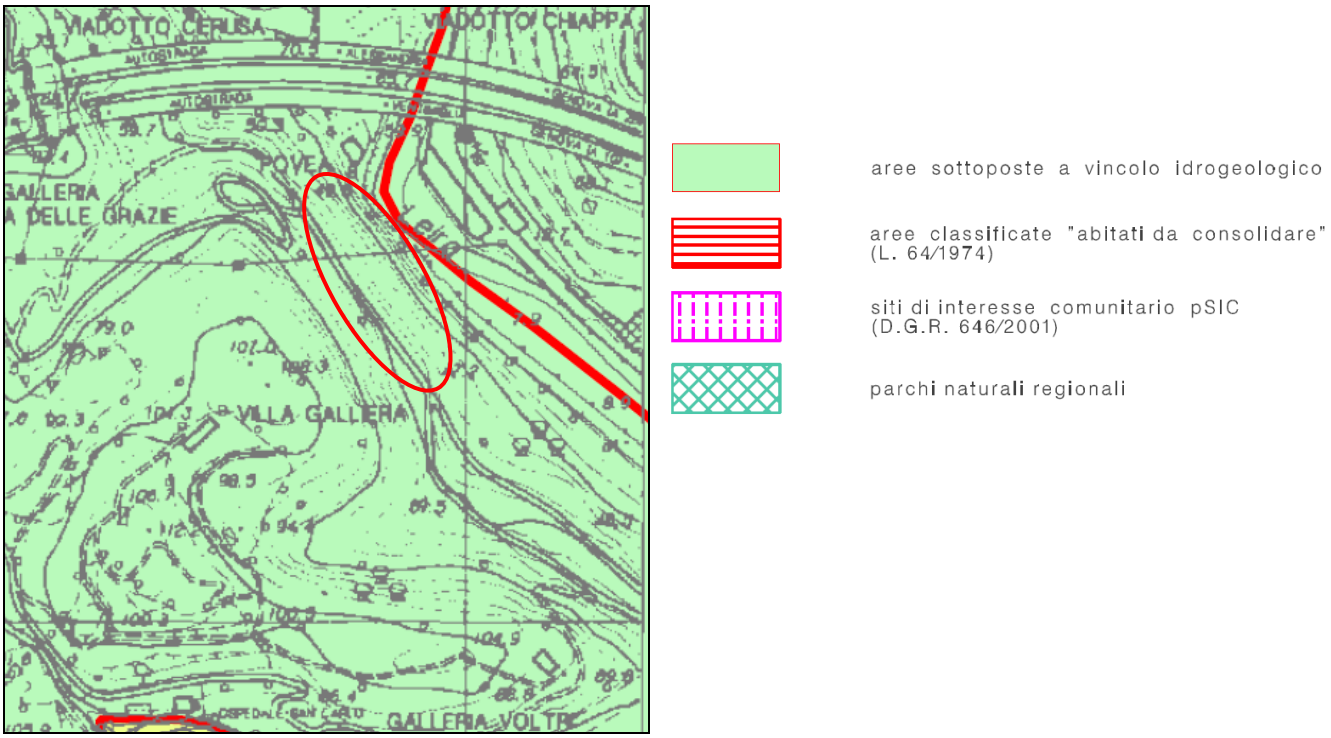
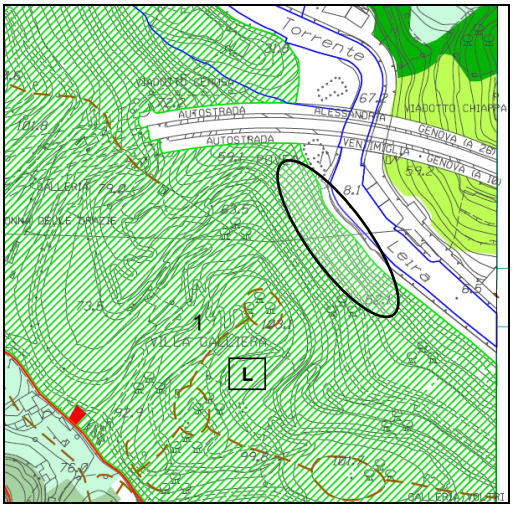
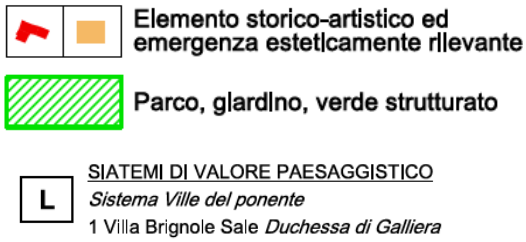


Figura 9: stralcio PdB. Vincolo idrogeologico

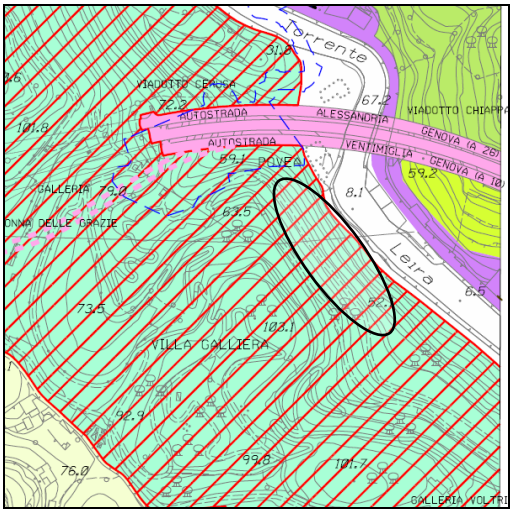
Secondo la cartografia del PUC l'area è inquadrabile come:

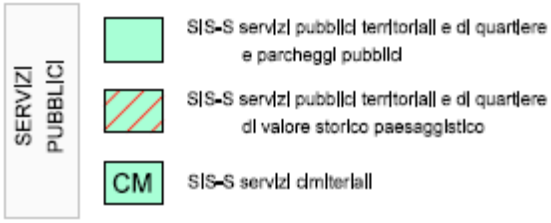
- **Livello paesaggistico puntuale:** parco, giardino, verde strutturato – Villa Duchessa di Galliera



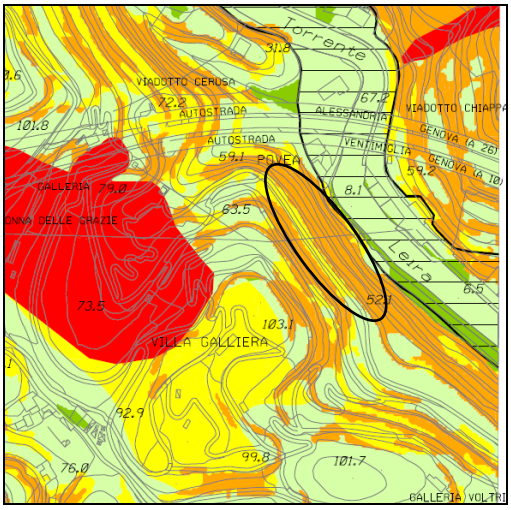


- **Assetto urbanistico:** SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico





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



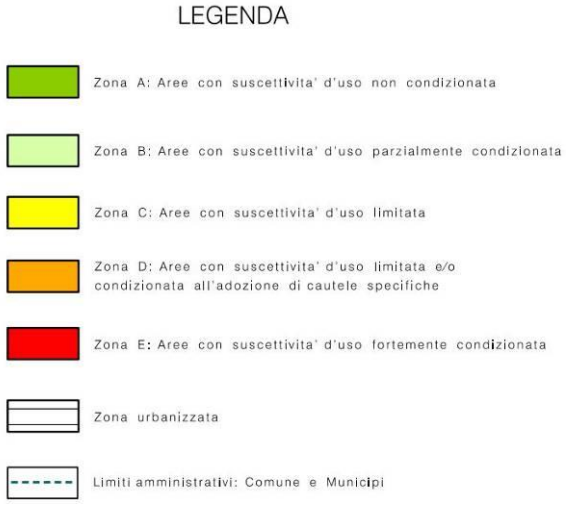


Figura 10: stralci da PUC vigente

3.0 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area in oggetto si colloca a Nord del centro abitato di Genova Voltri, in adiacenza alla carreggiata sud dell'Autostrada A10 Genova-Ventimiglia, in un settore di scarpata in sponda destra del T. Leira, ad una quota compresa tra le isoipse 10 e 70 mslm.

Il comparto è raggiungibile dalla viabilità pedonale/carrabile interna del Parco di Villa Duchessa di Galliera.

Con riferimento alla Carta Tecnica Regionale a scala 1:1000 (cfr. Figura 1), la zona d'intervento ricade nel *Foglio 2321.*

3.1 Geomorfologia

Il sito occupa la porzione terminale di un versante molto acclive posto sul fianco nord orientale di una morfologia primaria di dorsale Sud Est vergente.

Nel dettaglio l'area d'intervento è delimitata a valle dall'alveo del T. Leira ed a monte dalla scarpata a tergo della viabilità interna del Parco di Villa Duchessa di Galliera, quest'ultima contraddistinta da una classe di rischio geomorfologico elevato in ragione di elevati valori di acclività (75-100%) e di altri fattori che saranno sviluppati nel corso della relazione.

Il litotipo roccioso si riscontra in condizioni di sub affioramento-affioramento con sottili coltri di copertura ad esso sovrapposte costituite prevalentemente da materiali di origine colluviale derivanti dalla detrizione chimico fisica 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 più verosimilmente assimilabile ad un terreno.

Nel settore, le forme morfologiche naturali sono ampiamente preservate e il versante è sagomato da cigli e balze naturali di altezza da metrica a sub metrica. Il tracciato della viabilità interna alla Villa è stato qui ricavato mediante sterro e riporto, come tipicamente avviene per le strade di *mezza costa*. Il ciglio di valle è delimitato e sorretto da un cordolo in cemento armato presso il quale è impostato un parapetto metallico a protezione.

Il versante è omogeneamente interessato da un fitto bosco di specie lignee pregiate, con tuttavia numerose essenze infestanti (allori, robinie) ed un folto sottobosco arbustivo.

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 trasformatesi 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.

UNITÀ TETTONOMETAMORFICA VOLTRI

calcescisti del Turchino

TUR

Scisti quarzo-micacei, spesso con calcite. Talvolta contengono tormalina, cloritoide, clorite e pirite. Le miche sono rappresentate da fengite di diverse generazioni, muscovite e raramente paragonite. Frequentemente presentano intercalazioni di calcari cristallini più o meno micacei, con spessore fino a decametrico. Sono presenti scistosità legate a diverse generazioni di deformazioni.

GIURASSICO SUP.? - CRETACICO SUP.?

direzione ed immersione degli strati

- strato diritto
- strato rovesciato
- stratificazione a polarità incerta
- stratificazione vertica e
- faglia certa, incerta
- sovrascorrimento certo, incerto triangoli sulla parte superiore
- rocce di faglia e fasce cataclastiche
- struttura antropica

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 ha un aspetto fissile, marcatamente scistoso, con piani di scistosità variamente orientati, con una generale disposizione sub orizzontale

3.3 Idrologia ed idrogeologia

La carta del reticolo idrografico di cui in Figura 4 indica l'assenza di un reticolo idrografico ad eccezione dell'asta idrica di riferimento costituita dal T. Leira al fondovalle.

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

Il tratto di strada in esame, e le opere di regimazione a corredo, con il suo andamento trasversale rispetto alla massima pendenza assolve funzione di intercetta delle acque di corrivazione provenienti dal bacino a monte ma di fatto si rileva osservata una mancata funzionalità delle cunette di raccolta e dei relativi pozzetti a causa di una generale situazione intasamento ad opera di materiale vegetale e terrigeno. Inoltre, come più dettagliatamente descritto nel censimento delle criticità di cui alla Relazione Tecnico illustrativa R01, alcuni scarichi delle suddette opere immettono le acque regimate direttamente nella scarpata sottostrada, senza alcun presidio antierosivo.

La circolazione sotterranea avviene in funzione delle caratteristiche di permeabilità dei vari livelli stratigrafici.

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 dalla topografia e dall'estensione del bacino idrogeologico a monte.

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.

4.0 CRITICITA' RILEVATE

Senza entrare nel dettaglio delle problematiche afferenti al settore e responsabili del conclamato stato di elevato rischio geomorfologico cui versa la viabilità pubblica interna alla Villa Duchessa di Galliera si riassumono di seguito gli elementi salienti:

- ✓ N. 2 scivolamenti traslazionali di coltre detritica, di ampiezza decametrica, estesi all'intero settore di scarpata sotteso tra la viabilità e l'alveo del T. Leira;
- ✓ numerose situazioni di dissesto in scarpata consistenti in nicchie di distacco e zone di detrizione e caduta di materiale litoide da scarpata adiacente viabilità;
- ✓ condizioni di indisciplina delle acque di corrivazione superficiale;
- ✓ forme di erosione areale e incanalata;
- ✓ elevata concentrazione di piante infestanti di alto fusto caratterizzate da marcata pendenza verso valle e potenzialmente soggette a sradicamento in ragione di un apparato radicale poco sviluppato;

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.

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 detrizione 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 1.00-1.50 m.

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 ocracea-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.

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 *(stima)*	: 1.80-1.90 t/mc
Comportamento	: granulare
Spessore	: 0.30-1.50 m
Classificazione AGI	:sciolto-moderatamente addensato
In condizioni drenate	
Angolo di Res. al taglio medio Φm *(stima)*	: 25° - 26°
Coesione drenata C' (1/20 Cu)	: 0,00 kg/cmq

Livello 2 - Eluvio del substrato:

Peso di volume *(stima)*	: 1.90-2.00 t/mc
Comportamento	: granulare-misto
Spessore	: 2 - 4 m
Classificazione AGI	: m. duro – m. addensato
Coesione non drenata media	
Cum (valore indicativo)	: 0.20-0.40 kg/cmq
In condizioni drenate	
Angolo di Res.al taglio medio Φm	: 28° - 30°
Coesione drenata C' (1/20 Cu)	: 0.01 - 0.02 kg/cmq

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 inviluppo di rottura equivalente di Mohr sul piano τ-σ'n. 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.

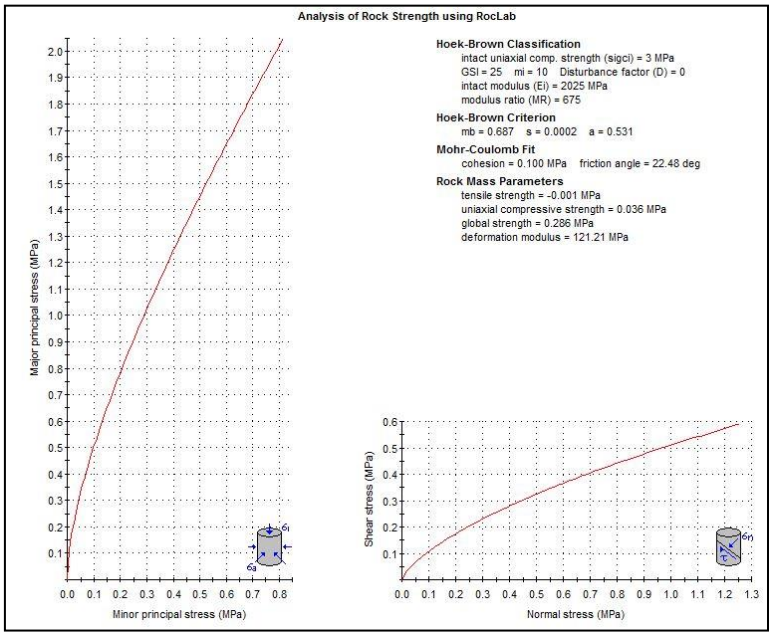


Figura 12: parametrizzazione calcari monte Antola in termini di angoli di attrito equivalente e forze coesive secondo il criterio di Mohr-Coulomb

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.

Ai fini del D.M. 14-01-2008 le forme spettrali per la determinazione della pericolosità sismica sono definite dai seguenti parametri, su sito di riferimento rigido e orizzontale (Cat. A):

- **ag** accelerazione orizzontale massima al sito;
- **Fo** valore max del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- **Tc*** periodo d'inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Tali parametri, necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto, sono stati calcolati direttamente per il sito in esame, utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (tabella 1 nell'Allegato B del D.M. 14 gennaio 2008) ed in funzione della localizzazione del sito in termini di latitudine e longitudine.

Anche per quanto riguarda la classe di progetto è stato adottato un criterio cautelativo ipotizzando come classe d'uso la **classe 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".*

Il corrispondente coefficiente d'uso Cu assume valore pari a 1,00.

Figura 13: Ubicazione sito

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine:	44,433842
longitudine:	8,748041
Classe:	2
Vita nominale:	50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 16693	Lat: 44,4395	Lon: 8,7287	Distanza: 1654,071
Sito 2	ID: 16694	Lat: 44,4422	Lon: 8,7986	Distanza: 4118,798
Sito 3	ID: 16916	Lat: 44,3923	Lon: 8,8025	Distanza: 6327,382
Sito 4	ID: 16915	Lat: 44,3895	Lon: 8,7327	Distanza: 5076,032

Categoria sottosuolo:	**E**
Categoria topografica:	**T2**
Periodo di riferimento:	50anni
Coefficiente cu:	1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento:	81	%
Tr:	30	[anni]
ag:	0,021 g	
Fo:	2,566	
Tc*:	0,167	[s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento:	63	%
Tr:	50	[anni]
ag:	0,027	g
Fo:	2,539	
Tc*:	0,198	[s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento:	10	%
Tr:	475	[anni]
ag:	0,059	g
Fo:	2,573	
Tc*:	0,292	[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%
Tr:	975	[anni]
ag:	0,074	g
Fo:	2,597	
Tc*:	0,309	[s]

Coefficienti Sismici

SLO:		SLD:	
Ss:	1,600	Ss:	1,600
Cc:	2,360	Cc:	2,200
St:	1,200	St:	1,200
Kh:	0,008	Kh:	0,010
Kv:	0,004	Kv:	0,005
Amax:	0,387	Amax:	0,503
Beta:	0,200	Beta:	0,200

SLV:		SLC:	
Ss:	1,600	Ss:	1,600
Cc:	1,880	Cc:	1,840
St:	1,200	St:	1,200
Kh:	0,023	Kh:	0,028
Kv:	0,011	Kv:	0,014
Amax:	1,113	Amax:	1,395
Beta:	0,200	Beta:	0,200

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

Geostru software - www.geostru.com

8.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente Relazione definisce con sufficiente approssimazione il contesto idro-geo-morfologico e di pericolosità sismica di un settore inerente al Parco di Villa Duchessa di Galliera, limitatamente al settore interessato dal progetto di: "*ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica".*

La modellizzazione geologica e geotecnica ipotizzata è finalizzata allo sviluppo del progetto esecutivo nelle sue diverse articolazioni, secondo le "Norme tecniche per le Costruzioni" di cui D.M. 14.01.2008 e relativa circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Nella successiva fase di progettazione esecutiva potranno essere valutati ulteriori approfondimenti e verificato lo stato dei luoghi dal punto di vista di una possibile evoluzione dei processi di instabilità ad oggi riscontrati. L'obiettivo sarà quindi la verifica e l'approfondimento della modellizzazione proposta e la conseguente conferma e/o adeguamento delle scelte progettuali per il ripristino idrogeologico ed idraulico dell'intero settore.

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, 19 Luglio 2018

Il tecnico

Dott. Geol. Stefano BATTILANA

PSR 2014-2020/M08.03

RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

R04 PIANO DI MANUTENZIONE OPERE

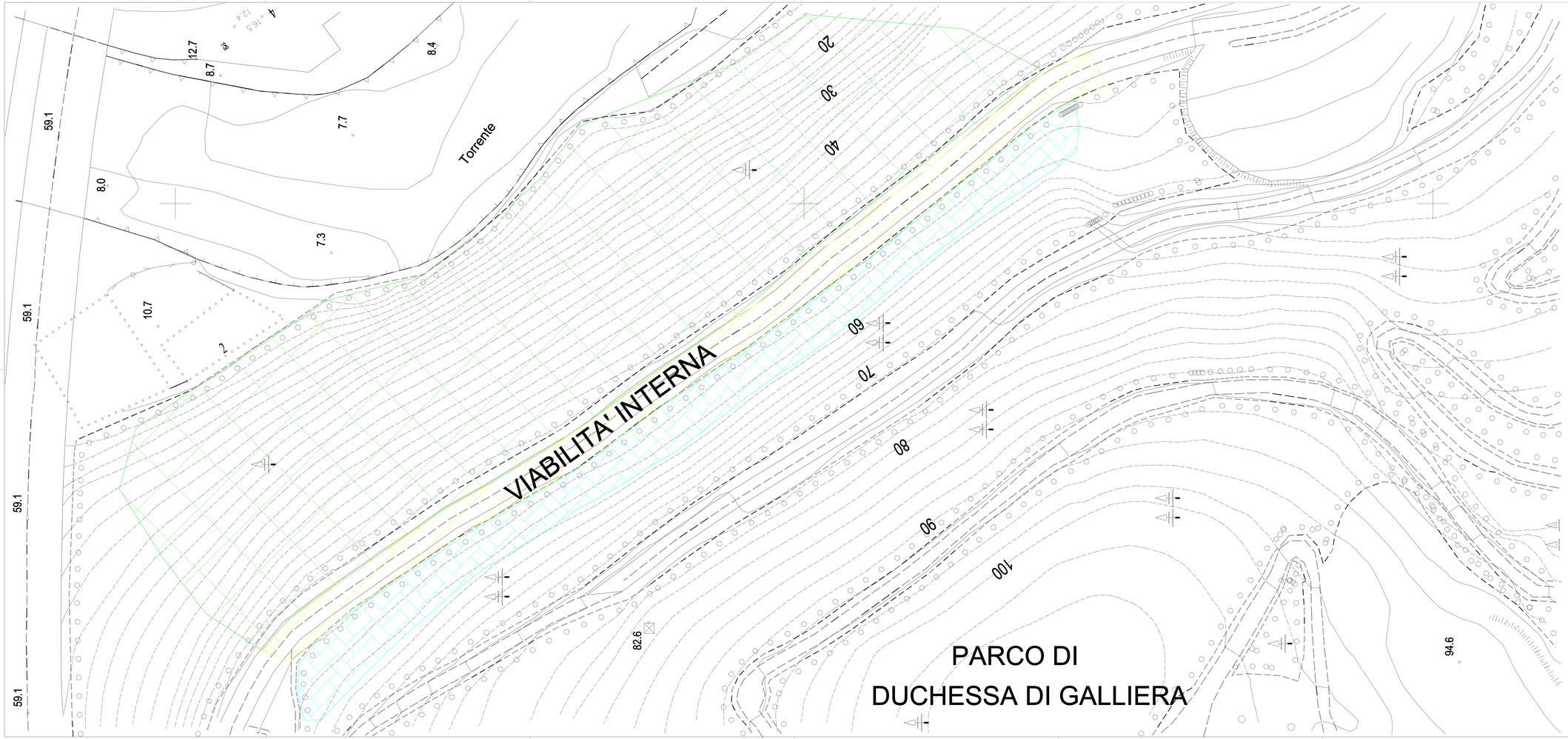
Luglio 2018

Il “piano di manutenzione” delle strutture e degli alberi messi a dimora con durata almeno decennale, potrà essere attuato in accordo al vigente contratto di servizio con l’azienda A.S.Ter s.p.a di proprietà comunale e preposta agli interventi manutentivi fra cui quelli legati alla gestione del verde, ivi compresa la componente forestale delle proprietà comunali.
In particolare dovranno essere previsti i seguenti interventi:

MANUTENZIONE COMPONENTE VEGETALE	
Descrizione	Frequenza
Potature di allevamento: durante il periodo di riposo vegetativo, dovranno essere effettuate opportune potature di allevamento degli alberi, che consentano di modulare le esigenze naturalistico-paesaggistiche con l’eventuale interferenza degli alberi con strutture e proprietà confinanti	Ogni due anni a partire dal terzo anno dall’impianto
Decespugliamento: e controllo della vegetazione erbaceo-arbustiva spontanea a ridosso dei sentieri e delle strutture presenti, eliminazione della vegetazione antagonista delle piante messe a dimora (controllo e bonifica delle piante esotiche infestanti quali ad es. ailanti e robinie);	Ogni anno
Fallanze: Sostituzione degli alberi morti e risarcimenti di vegetazione arbustiva	Controllo annuale fino ad avvenuto attecchimento e risarcimenti con frequenza annuale
MANUTENZIONE COMPONENTE ANTIEROSIVA E DI CONSOLIDAMENTO	
Controllo: di tutte le strutture contenitive a funzione antierosiva	Verifica annuale di tutte le strutture realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica nell’area di intervento
Ripristino stato: di tutte le strutture realizzate in caso di cedimento o danneggiamento	Secondo necessità a seguito di controllo annuale
Fallanze: Sostituzione e risarcimenti di vegetazione arbustiva inserita negli interventi di ingegneria naturalistica	Controllo annuale fino ad avvenuto attecchimento e risarcimenti con frequenza annuale
Decespugliamento: e controllo della vegetazione erbaceo-arbustiva spontanea cresciuta nelle strutture contenitive a funzione antierosiva, eliminazione della vegetazione antagonista delle piante messe a dimora (controllo e bonifica delle piante esotiche infestanti);	Ogni anno

Questi interventi si ritengono necessari per l’ottenimento dei risultati previsti a progetto. Trattandosi in fatti di operazioni che interessano materiali naturali, necessitano di essere guidati almeno nel decennio successivo alla loro realizzazione. Tale esigenza è certamente predominante per le finalità di valorizzazione paesaggistica dei luoghi inseriti in un particolare contesto naturale e storico-paesaggistico, ma altresì per quelle di valorizzazione naturalistica al fine di modulare la riaffermazione di vegetazione autoctona, di controllare l’attitudine invasiva di quella esotica e/o l’attitudine caotica della vegetazione spontanea.

MANUTENZIONE PALIFICATA	
Descrizione	Frequenza
Deformazioni: deformazioni della struttura che generano difetti di tenuta dei pali.	Annuale – ripristino secondo le necessità
Infradiciamento: infradiciamento dei pali di sostegno della palificata.	Annuale – ripristino secondo le necessità (interventi mirati all'allontanamento delle acque)
Scalzamento: fenomeni di smottamento e/o dissesto localizzato che causano instabilità delle palizzate e talvolta il loro scalzamento.	Annuale – ripristino secondo le necessità
Sottoerosione: Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.	Semestrale – ripristino secondo le necessità
MANUTENZIONE CANALETTE E/O FOSSETTE DI SCARICO ACQUE	
Difetti di pendenza: consiste nell'errata pendenza longitudinale o trasversale dovuta a difetti di installazione o cedimenti del terreno di appoggio.	Annuale – sostituzione del tratto con errata pendenza e ripristino del corretto deflusso delle acque.
Mancanza di deflusso delle acque meteoriche: può essere dovuta ad una insufficiente pendenza del corpo delle canalette.	Annuale
Presenza di vegetazione: presenza di materiale vegetativo vivo e non all'interno del corpo drenante che intralciano il corretto scorrimento delle acque	Semestrale – rimozione e pulizia delle specie vegetali infestanti
Rottura: rottura di parte del manufatto.	Annuale – sostituzione delle parti danneggiate



01	07/2018	PRIMA EMISSIONE	Geol.A. Franzè	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

	Direttore Generale Ris. tecn. Arch. Roberto TEDESCHI
DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Luca PATRONE
STRUTTURA GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA	Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente: ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI	Progetto 01.05.00

CAPO PROGETTO: Geol. Antonietta FRANZE'

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Geol. Giorgio GRASSANO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO Responsabile: Geol. Antonietta Franzè Collaboratori: Geol. Daniele Cavanna Geol. Stefano Bottilano	Rilievi Responsabile Collaboratori
Verifiche IDRAULICHE Responsabile Collaboratori	Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione): Geom. Marco Terenzio
Progetto STRUTTURALE Responsabile Collaboratori	Verifica accessibilità
Computi metrici - Capitolato: Geol. Antonietta Franzè, Geom. Marco Terenzio	Altro (Progetto prevenzione incendi)
	Altro (Progetto opere ingegneristiche)

Intervento/Opera:
PQR 2014–2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa D. Galliera, in località Genova Voltri.

Municipio: Ponente — VII
Quartiere: Voltri

N° prog. tav.: 1	N° tot. tav.: 6
Scala: 1:200	Data: Luglio 2018

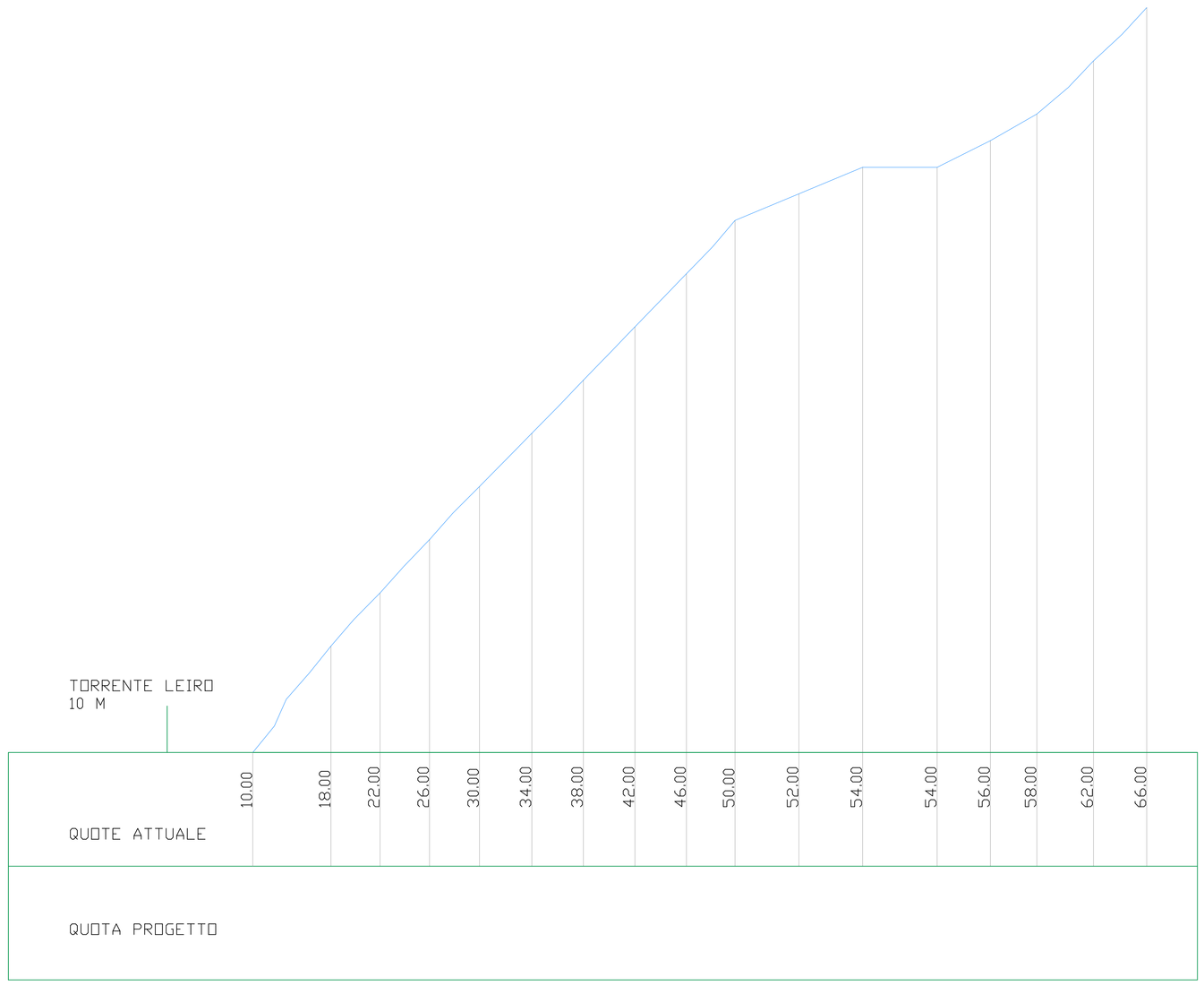
Oggetto della tavola:
PLANIMETRIA AREE DI INTERVENTO

Tavola N°: TAV.01

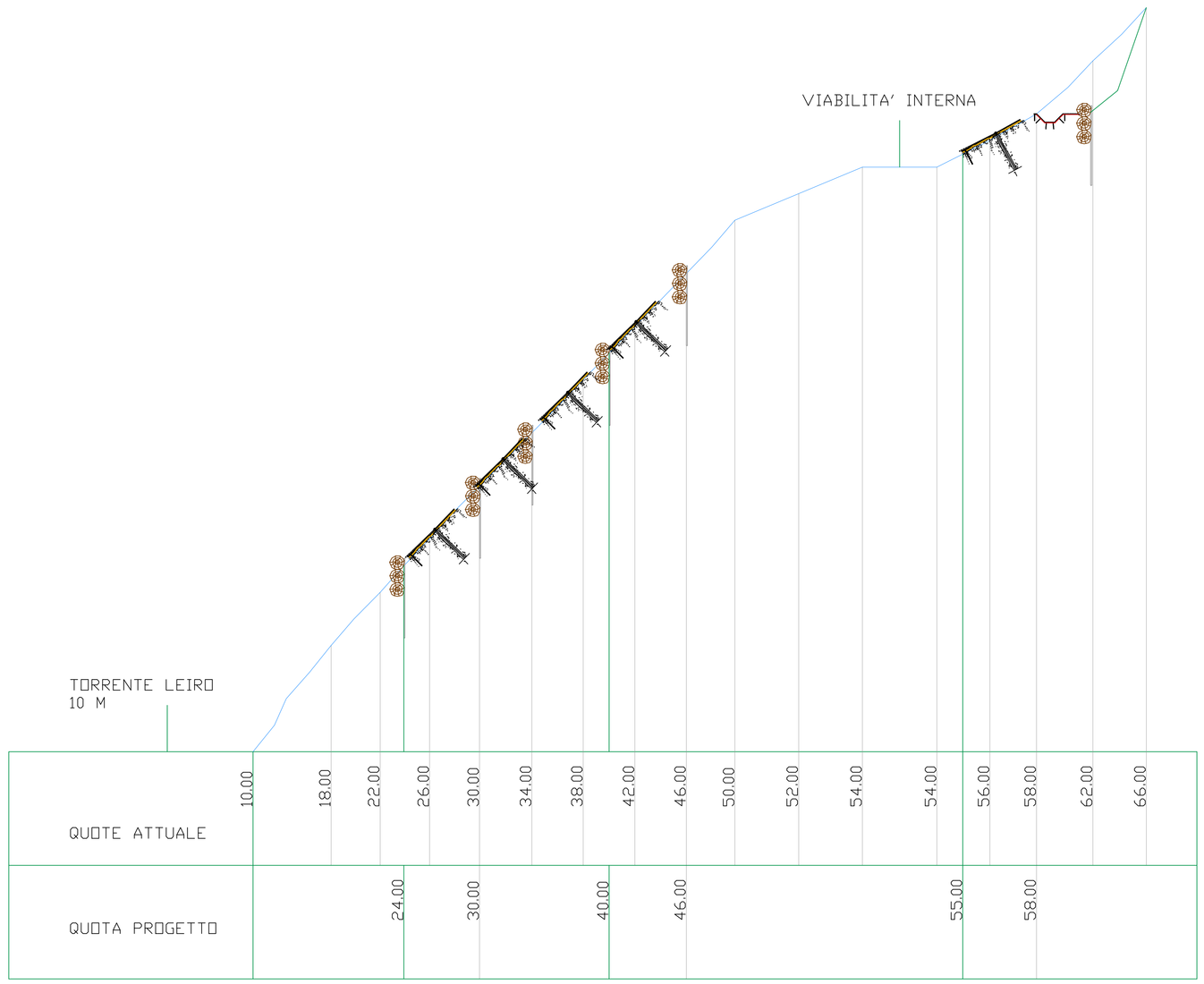
Livello Progettazione	ESECUTIVO	GEOTECNICO	E-Gtec
Codice MOGE: 20008	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO: 01.05.00

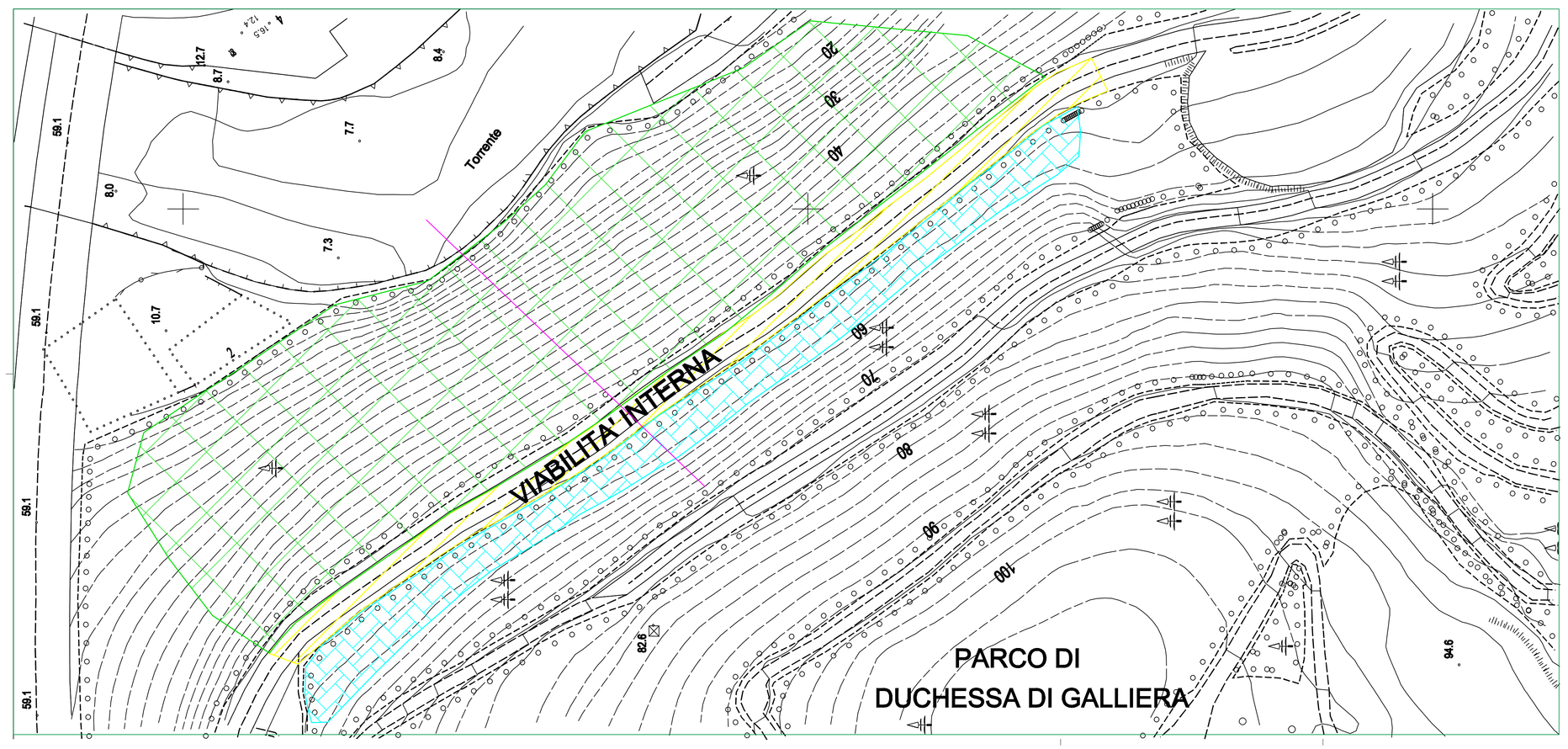
QUESTO DISEGNO E LE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER UN OPPORTUNITA' DIVERSA DA QUELLA PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

SEZIONE STATO ATTUALE



SEZIONE DI PROGETTO





01	07/2018	PRIMA EMISSIONE	Geol.A. Franzé	Geol.D.Cevanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

	Direttore Generale Arch. Roberto TEDESCHI Rte. tecn.
DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Luca PATRONE
STRUTTURA GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA	Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI	Progetto 01.05.00

CAPO PROGETTO Geol. Antonietta FRANZE

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geol. Giorgio GRASSANO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO
Responsabile Geol. Antonietta Franzé
Collaboratori Geol. Daniela Cavanna, Geol. Stefano Battilana

Rilievi
Responsabile
Collaboratori

Verifiche IDRAULICHE
Responsabile
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza (in fase di Progettazione) Geom. Marco Terenzio

Progetto STRUTTURALE
Responsabile
Collaboratori

Verifica accessibilità

Computi metrici - Capitolato Geol. Antonietta Franzé, Geom. Marco Terenzio

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto opere vegetazionali)

Intervento/Opera
PSR 2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa D. Galliera, in località Genova Voltri.

Municipio Ponente — VII
Quartiere Voltri

N° prog. tav. 2 — N° tot. tav. 6

Oggetto della tavola
SEZIONE STATO ATTUALE DEL VERSANTE
SEZIONE DI PROGETTO

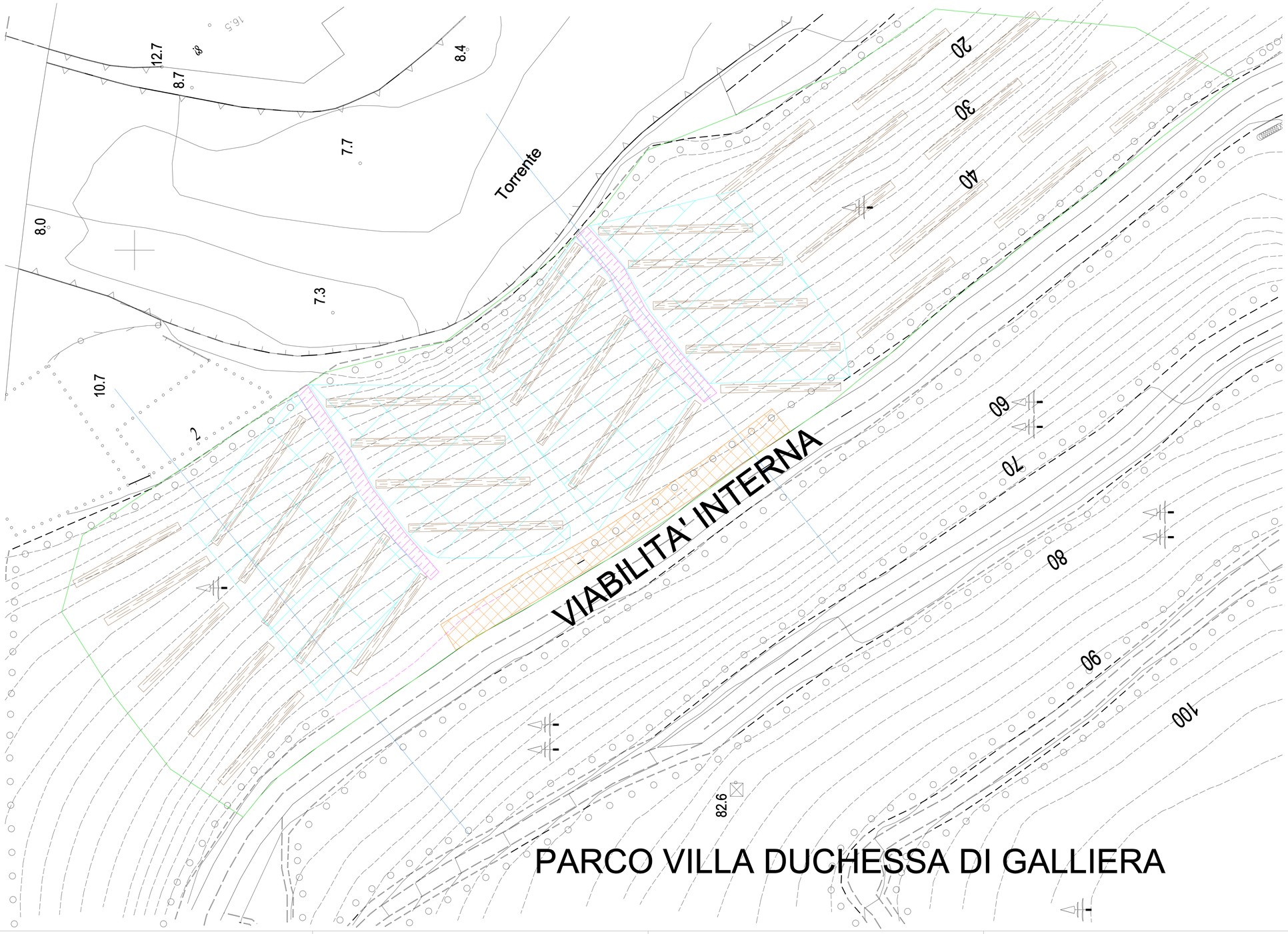
Scala 1:500 — Data Luglio 2018

Livello Progettazione: ESECUTIVO — GEOTECNICO

Codice MOGE 20008 — Codice PROGETTAZIONE — Codice OPERA — Codice ARCHIVIO 01.05.00

Tavola N° TAV.02 E-Gtec

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



Rete antierosiva in fibra naturale ed idrosemina

Canaletta trenchmat

Rete metallica in aderenza abbinata a georete o geosintetico fissata con chiodature metalliche

Palizzata

PARCO VILLA DUCHESSA DI GALLIERA

Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
01	07/2018	PRIMA EMISSIONE	Geol.A.Franzé	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano

COMUNE DI GENOVA

Direttore Generale Ris. tecn.: Arch. Roberto TEDESCHI

DIREZIONE PROGETTAZIONE — Direttore: Arch. Luca PATRONE

STRUTTURA GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA — Responsabile: Geol. Giorgio GRASSANO

Committente: ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI — Progetto: 01.05.00

CAPO PROGETTO: Geol. Antonietta FRANZE'

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Geol. Giorgio GRASSANO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO
Responsabile: Geol. Antonietta Franzé
Collaboratori: Geol. Daniele Cavanna; Geol. Stefano Battilana

Verifiche IDRAULICHE
Responsabile
Collaboratori

Progetto STRUTTURALE
Responsabile
Collaboratori

Computi metrici - Capitolato: Geol. Antonietta Franzé; Geom. Marco Terenzio

Rilievi
Responsabile
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza (In fase di Progettazione): Geom. Marco Terenzio

Verifica accessibilità

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aperti vegetazionali)

Intervento/Opera: PSR 2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa D. Galliera, in località Genova Voltri.

Municipio: Ponente — VII

Quartiere: Voltri

N° prog. tav.: 3 — N° tot. tav.: 6

Oggetto della tavola: INTERVENTO SOTTO STRADA

Scala: 1:200 — Data: Luglio 2018

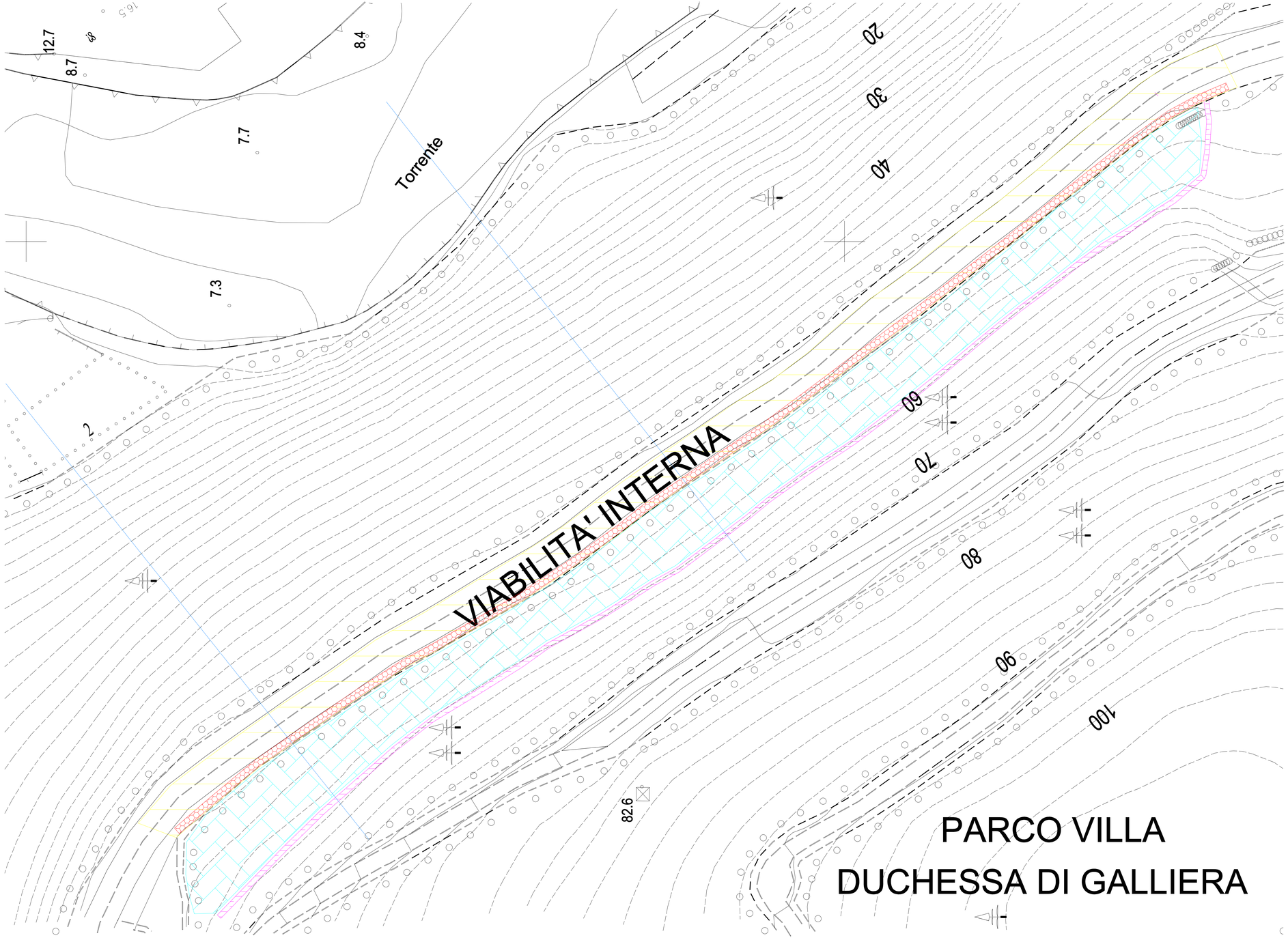
Tavola N°: TAV.03

Livello Progettazione: ESECUTIVO — GEOTECNICO

Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO
20008			01.05.00

E-Gtec

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTI SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



PARCO VILLA DUCHESSA DI GALLIERA

INTERVENTO SOPRA STRADA

Disgaggio, decespugliamento e posa di rete metallica in aderenza abbinata a biostuoia

Canaletta trenchmat

INTERVENTO SU STRADA

Ripristino scarichi acque bianche

Interventi di ripristino asfalto

Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
01	07/2018	PRIMA EMISSIONE	Geol.A.Franzè	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano

COMUNE DI GENOVA

Direttore Generale Ris. tecn.: Arch. Roberto TEDESCHI

DIREZIONE PROGETTAZIONE — Direttore: Arch. Luca PATRONE

STRUTTURA GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA — Responsabile: Geol. Giorgio GRASSANO

Committente: ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI — Progetto: 01.05.00

CAPO PROGETTO: Geol. Antonietta FRANZE'

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Geol. Giorgio GRASSANO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO
Responsabile: Geol. Antonietta Franzè
Collaboratori: Geol. Daniele Cavanna; Geol. Stefano Battilana

Verifiche IDRAULICHE
Responsabile
Collaboratori

Progetto STRUTTURALE
Responsabile
Collaboratori

Computi metrici - Capitolato: Geol. Antonietta Franzè; Geom. Marco Terenzo

Rilievi
Responsabile
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza (In fase di Progettazione): Geom. Marco Terenzo

Verifica accessibilità

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aperti vegetazionali)

Intervento/Opera: PSR 2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa D. Galliera, in località Genova Voltri.

Oggetto della tavola: INTERVENTO SOPRA STRADA ED INTERVENTO SU STRADA

Municipio: Ponente — VII

Quartiere: Voltri

N° prog. tav.: 4

N° tot. tav.: 6

Scala: 1:200

Data: Luglio 2018

Tavola N°: TAV.04

Livello Progettazione: ESECUTIVO — GEOTECNICO

Codice MOGE: 20008

Codice PROGETTAZIONE:

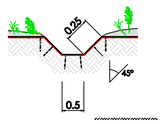
Codice OPERA:

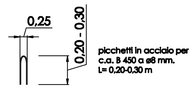
Codice ARCHIVIO: 01.05.00

E-Gtec

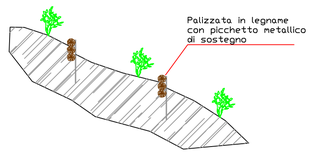
I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTI SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

CANALETTA TRENCHMAT

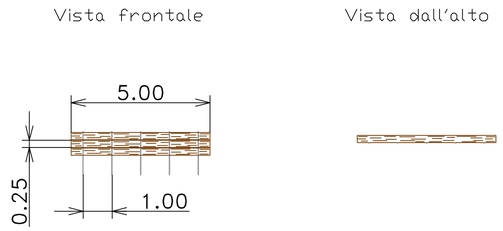




SEZIONE TIPO PALIZZATA IN LEGNAME

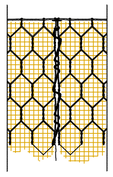


DETTAGLIO PALIZZATA IN LEGNAME

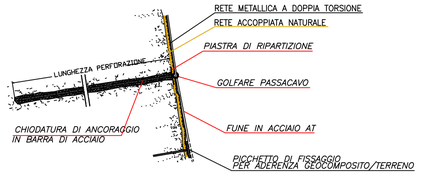


RAFFORZAMENTO CORTICALE SCARPATA - PARTICOLARI

LEGATURA DEI TELI CONTIGUI

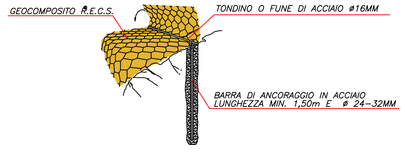


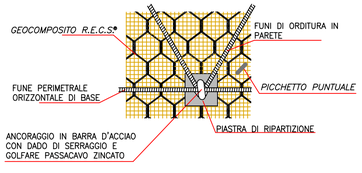
R.E.C.S. GEOCOMPOSITO PREACCOPPIATO IN RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE E BIORETE IN FIBRE NATURALI



SCHEMA TIPOLOGICO RIVESTIMENTO SCARPATA

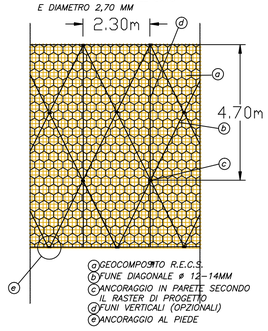
DETTAGLIO RISVOLTO IN SOMMITA'





ARMATURA IN TREFOLI DI ACCIAIO

CON MAGLIA ROMBOIDALE 8x10
E DIAMETRO 2,70 MM



a GEOCOMPOSITO R.E.C.S.
b FUNE DIAGONALE ø 12-14MM
c ANCORAGGIO IN PARETE SECONDO IL RASTER DI PROGETTO
d FUNI VERTICALI (OPZIONALI)
e ANCORAGGIO AL PIEDE

Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
01	07/2018	PRIMA EMISSIONE	Geol.A.Franzé	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano

COMUNE DI GENOVA

Direttore Generale Arch. Roberto TEDESCHI
Rils. tecn.

DIREZIONE PROGETTAZIONE
Direttore: Arch. Luca PATRONE

STRUTTURA GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA
Responsabile: Geol. Giorgio GRASSANO

Committente: **ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI**
Progetto: 01.05.00

CAPO PROGETTO: Geol. Antonietta FRANZE'

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Geol. Giorgio GRASSANO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO
Responsabile
Collaboratori: Geol. Antonietta Franzé; Geol. Daniele Cavanna; Geol. Stefano Battilana

Verifiche IDRAULICHE
Responsabile
Collaboratori

Progetto STRUTTURALE
Responsabile
Collaboratori

Computi metrici - Capitolato: Geol. Antonietta Franzé; Geom. Marco Terendo

Rilievi
Responsabile
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione): Geom. Marco Terendo

Verifica accessibilità

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aspetti vegetazionali)

Intervento/Opera
PSR 2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa D. Galliera, in località Genova Voltri.

Municipio: Ponente — VII
Quartiere: Voltri
N° prog. tav.: 5
N° tot. tav.: 6
Scala: Varie
Data: Luglio 2018

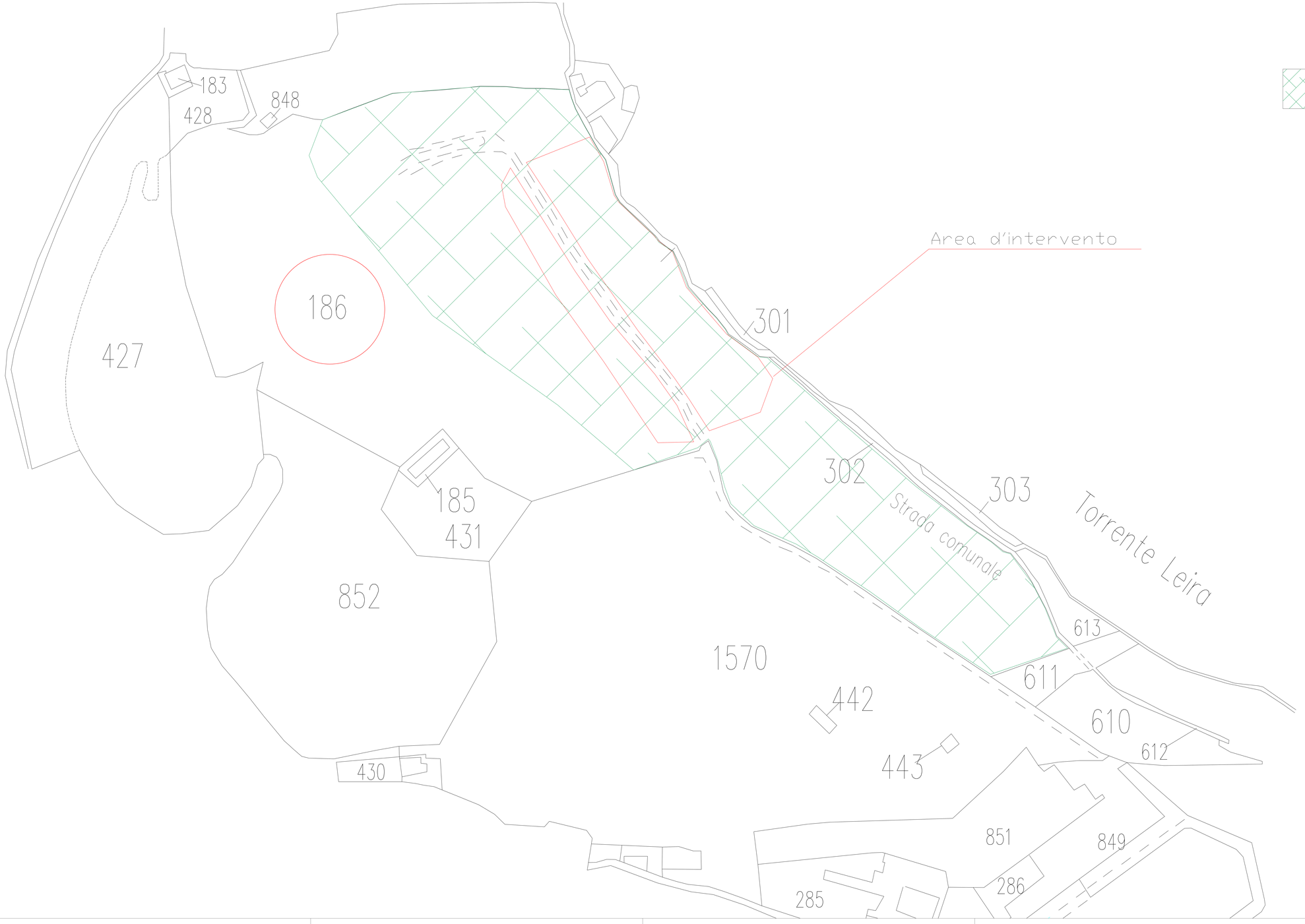
Oggetto della tavola
PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Tavola N°: **TAV.05**

Livello Progettazione	ESECUTIVO	GEOTECNICO

Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO
20008	E-Gtec		01.05.00

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



Superficie coperta da bosco

01	07/2018	PRIMA EMISSIONE	Geol.A.Franzè	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

Direttore Generale Ris. tecn. Arch. Roberto TEDESCHI

DIREZIONE PROGETTAZIONE — Direttore Arch. Luca PATRONE

STRUTTURA GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA — Geol. Giorgio GRASSANO

Committente: ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI — Progetto 01.05.00

CAPO PROGETTO: Geol. Antonietta FRANZE'

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Geol. Giorgio GRASSANO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO
Responsabile: Geol. Antonietta Franzè
Collaboratori: Geol. Daniele Cavanna; Geol. Stefano Battilana

Verifiche IDRAULICHE
Responsabile
Collaboratori

Progetto STRUTTURALE
Responsabile
Collaboratori

Computi metrici - Capitolato: Geol. Antonietta Franzè; Geom. Marco Terenzo

Rilievi
Responsabile
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza (In fase di Progettazione): Geom. Marco Terenzo

Verifica accessibilità

Altro (Progetto prevenzione incendi)

Altro (Progetto aperti vegetazionali)

Intervento/Opera: PSR 2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa D. Galliera, in località Genova Voltri.

Municipio: Ponente — VII

Quartiere: Voltri

N° prog. tav.: 6 — N° tot. tav.: 6

Scala: 1:200 — Data: Luglio 2018

Oggetto della tavola: Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 30 - Sezione C - Mappale 186

Tavola N°: TAV.06

Livello Progettazione: ESECUTIVO — GEOTECNICO

Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO
20008			01.05.00

E-Gtec

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTI SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

Comune di Genova

Direzione Lavori Pubblici

Struttura Geotecnica e Idrogeologia

LAVORI **PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL TECNICO CONTABILIZZATORE

geom. Marco Terenzio

GENOVA , 29/08/2018

PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		LAVORI A MISURA				
		Sopra strada				
1	05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammucchiamento e allontanamento del materiale di risulta: Folto				
		2000		2.000,00		
			m²	2.000,00	0,81	1.620,00
2	10.06.00	PROFILATURA delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate.				
		250		250,00		
			m³	250,00	2,98	745,00
3	12.01.00	FORNITURA e posa in opera di rivestimento per scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8x10cm, filo di diametro 8mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3mm per le legature, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16mm e lunghezza 80cm con densità di n°2 al m², la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto e la successiva idrosemina.				
		250		250,00		
			m²	250,00	23,51	5.877,50
4	14.05.00	FORNITURA e messa in opera di canalette in legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera, eventualmente impregnato, per la raccolta e lo scolo delle acque meteoriche e superficiali. Le canalette avranno sezione di cm 40x25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate; sono compresi lo scavo d'appoggio, il reinterro, i rinfianchi, le curvature, le giunzioni, la fornitura e la messa in opera di pozzetti prefabbricati di raccordo tra le canalette trasversali e le canalette longitudinali; compreso ogni altro onere:				
		180		180,00		
			m	180,00	61,08	10.994,40
5	18.02.00	MURO di sostegno con pietrame squadrato; il pietrame sarà posto in opera con leggera contropendenza rispetto al versante, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro ad opera d'arte.				
		10		10,00		

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
			m³	10,00	278,01	2.780,10
6	24.04.06	TAGLIO di conversione a fustaia in bosco ceduo invecchiato non sottoposto a tagli di preparazione o diradamento consistente nella riduzione dei polloni soprannumerari, al fine di costituire una fustaia transitoria, sramatura, depezzamento, allestimento e concentramento dei fusti per il successivo esbosco, idonea sistemazione della ramaglia previa depezzatura della stessa, ogni altro onere compreso: in stazione media, densità alta				
		0,5		0,50		
			h	0,50	4.052,09	2.026,05
		TOTALE Sopra strada				**24.043,05**
		Su strada				
7	10.01.01	SCAVO di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a m³ 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto: fino a m³. 50				
		50		50,00		
			m³	50,00	7,32	366,00
8	10.01.02	SCAVO di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a m³ 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto: per ogni m³ oltre i 50 e fino a m³ 500				
		100		100,00		
			m³	100,00	5,12	512,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
9	20.A85.A20.015	Posa pozzetti CLS dim. > di 40x40x40 e fino 60x60x60 cm				
		8		8,00		
			cad	8,00	40,92	327,36
10	65.C10.A20.010	Solo posa di tubo pvc ø fino a 250 mm				
		150		150,00		
			m	150,00	14,70	2.205,00
11	PR.A13.S20.040	Tubo PVC pesante ø 200 mm				
		150		150,00		
			m	150,00	48,25	7.237,50
12	PR.A15.A10.025	Fornitura pozzetto pref. cls non armato elemento base dim. 60x60x60 cm				
		8		8,00		
			cad	8,00	25,73	205,84
13	PR.I30.A40.010	Tappeto usura in cls bitumin. con bitume				
		10		10,00		
			m³	10,00	118,99	1.189,90
		TOTALE Su strada				**12.043,60**
		Sotto strada				
14	05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammucchiamento e allontanamento del materiale di risulta: Folto				
		6000		6.000,00		
			m²	6.000,00	0,81	4.860,00
15	10.06.00	PROFILATURA delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate.				

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		250		250,00		
			m³	250,00	2,98	745,00
16	12.01.00	FORNITURA e posa in opera di rivestimento per scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8x10cm, filo di diametro 8mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3mm per le legature, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16mm e lunghezza 80cm con densità di n°2 al m², la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto e la successiva idrosemina.				
		50		50,00		
		100		100,00		
			m²	150,00	23,51	3.526,50
17	12.04.02	FORNITURA e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10KN/m compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 900 gr/m²				
		350		350,00		
			m²	350,00	15,72	5.502,00
18	14.05.00	FORNITURA e messa in opera di canalette in legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera, eventualmente impregnato, per la raccolta e lo scolo delle acque meteoriche e superficiali. Le canalette avranno sezione di cm 40x25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate; sono compresi lo scavo d'appoggio, il reinterro, i rinfianchi, le curvature, le giunzioni, la fornitura e la messa in opera di pozzetti prefabbricati di raccordo tra le canalette trasversali e le canalette longitudinali; compreso ogni altro onere:				
		60		60,00		
			m	60,00	61,08	3.664,80
19	19.07.00	FORNITURA ed inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (Øminimo 5cm, lunghezza minima 1m), ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi (densità n.3 a m²) ed infisse nel terreno per almeno cm 80; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte:				
		1750		1.750,00		
			cad	1.750,00	0,56	980,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
20	21.02.00	PALIFICATA semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname durabile di latifoglia o conifera Øminimo cm20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm26, o da piloti in legname scortecciato Øminimo cm8, conficcati nel terreno per almeno 1m di profondità e con una densità di n.3 a m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto Øminimo 2cm, disposte in numero di almeno 20-30 a m e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo:				
		350		350,00		
			m	350,00	31,93	11.175,50
21	22.12.01	INERBIMENTO di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), compresa anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina: per superfici inferiori a m² 1.000				
		150		150,00		
			m²	150,00	2,46	369,00
22	24.04.09	TAGLIO di conversione a fustaia in bosco ceduo invecchiato non sottoposto a tagli di preparazione o diradamento consistente nella riduzione dei polloni soprannumerari, al fine di costituire una fustaia transitoria, sramatura, depezzamento, allestimento e concentramento dei fusti per il successivo esbosco, idonea sistemazione della ramaglia previa depezzatura della stessa, ogni altro onere compreso: in stazione difficile, densità alta				
		0,70		0,70		
			h	0,70	4.769,29	3.338,50
		TOTALE Sotto strada				**34.161,30**
		TOTALE LAVORI A MISURA				**70.247,95**
		SICUREZZA				

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Sicurezza				
23	95.C10.A10.010	Costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi				
		2		2,00		
			cad	2,00	876,94	1.753,88
24	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa,valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.				
		2		2,00		
			cad	2,00	863,63	1.727,26
25	95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².				
		2		2,00		
			cad	2,00	116,64	233,28
26	95A10.A35.010	Recinzione in elementi in PVC posizionamento e smontaggio. Posizionamento e smontaggio				
		200		200,00		
			m	200,00	11,67	2.334,00
		TOTALE Sicurezza				**6.048,42**
		TOTALE SICUREZZA				**6.048,42**
		TOTALE COMPLESSIVO				**76.296,37**

QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Villa Duchessa di Galliera

LAVORI IN APPALTO (A)		
Settore sopra strada	€	24.043,05
Settore su strada	€	12.043,60
Settore sotto strada	€	34.161,30
Totale interventi	**€**	**70.247,95**
Spese sicurezza	€	6.048,42
Opere in economia	€	7.629,64
Totale lavori in appalto	**€**	**83.926,00**
SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)		
Spese tecniche		
Progettazione opere strutturali, indagini geognostiche, dotazioni hw-sw ufficio	€	20.000,00
TOTALE SPESE TECNICHE	**€**	**20.000,00**
Oneri aggiuntivi - IVA inclusa		
Spese, oneri amministrativi	€	419,63
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	1.258,89
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	4.196,30
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
TOTALE ONERI AGGIUNTIVI	**€**	**5.874,82**
Imposte di legge		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	4.400,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	18.463,72
TOTALE IMPOSTE DI LEGGE	**€**	**22.863,72**
Totale somme a disposizione della Amministrazione	**€**	**48.738,54**

FINANZIAMENTO DELL'OPERA		
Lavori in appalto (A)	€	83.926,00
Somme a disposizione (B)	€	48.738,54
Totale finanziamento (A+B)	**€**	**132.664,55**

Comune di Genova

Direzione Lavori Pubblici

Struttura Geotecnica e Idrogeologia

LAVORI **PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.**

ELENCO PREZZI UNITARI

IL TECNICO CONTABILIZZATORE

geom. Marco Terenzio

GENOVA , 11/09/2018

ELENCO PREZZI UNITARI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammucchiamento e allontanamento del materiale di risulta: Folto		
	(zero/81)	m²	0,81
	mano d'opera € 0,65 pari al 80,00%		
10.01.01	SCAVO di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a m³ 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto: fino a m³. 50		
	(sette/32)	m³	7,32
	mano d'opera € 4,76 pari al 65,00%		
10.01.02	SCAVO di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a m³ 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto: per ogni m³ oltre i 50 e fino a m³ 500		
	(cinque/12)	m³	5,12
	mano d'opera € 3,33 pari al 65,00%		
10.06.00	PROFILATURA delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate.		
	(due/98)	m³	2,98
	mano d'opera € 1,43 pari al 48,00%		
12.01.00	FORNITURA e posa in opera di rivestimento per scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8x10cm, filo di diametro 8mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3mm per le legature, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16mm e lunghezza 80cm con densità di n°2 al m², la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto e la successiva idrosemina.		
	(ventitre/51)	m²	23,51
	mano d'opera € 7,05 pari al 30,00%		
12.04.02	FORNITURA e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10KN/m compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 900 gr/m²		
	(quindici/72)	m²	15,72

ELENCO PREZZI UNITARI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	mano d'opera € 4,24 pari al 27,00%		
14.05.00	FORNITURA e messa in opera di canalette in legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera, eventualmente impregnato, per la raccolta e lo scolo delle acque meteoriche e superficiali. Le canalette avranno sezione di cm 40x25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate; sono compresi lo scavo d'appoggio, il reinterro, i rinfianchi, le curvature, le giunzioni, la fornitura e la messa in opera di pozzetti prefabbricati di raccordo tra le canalette trasversali e le canalette longitudinali; compreso ogni altro onere:		
	(sessantuno/08)	m	61,08
	mano d'opera € 27,49 pari al 45,00%		
18.02.00	MURO di sostegno con pietrame squadrato; il pietrame sarà posto in opera con leggera contropendenza rispetto al versante, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro ad opera d'arte.		
	(duecentosettantotto/01)	m³	278,01
	mano d'opera € 180,71 pari al 65,00%		
19.07.00	FORNITURA ed inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (Øminimo 5cm, lunghezza minima 1m), ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi (densità n.3 a m²) ed infisse nel terreno per almeno cm 80; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte:		
	(zero/56)	cad	0,56
	mano d'opera € 0,42 pari al 75,00%		
20.A85.A20.015	Posa pozzetti CLS dim. > di 40x40x40 e fino 60x60x60 cm		
	(quaranta/92)	cad	40,92
	mano d'opera € 29,41 pari al 71,88%		
21.02.00	PALIFICATA semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname durabile di latifoglia o conifera Øminimo cm20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm26, o da piloti in legname scortecciato Øminimo cm8, conficcati nel terreno per almeno 1m di profondità e con una densità di n.3 a m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto Øminimo 2cm, disposte in numero di almeno 20-30 a m e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo:		
	(trentuno/93)	m	31,93
	mano d'opera € 9,58 pari al 30,00%		
22.12.01	INERBIMENTO di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), compresa anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina: per superfici inferiori a m² 1.000		
	(due/46)	m²	2,46
	mano d'opera € 0,49 pari al 20,00%		

ELENCO PREZZI UNITARI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
24.04.06	TAGLIO di conversione a fustaia in bosco ceduo invecchiato non sottoposto a tagli di preparazione o diradamento consistente nella riduzione dei polloni soprannumerari, al fine di costituire una fustaia transitoria, sramatura, depezzamento, allestimento e concentramento dei fusti per il successivo esbosco, idonea sistemazione della ramaglia previa depezzatura della stessa, ogni altro onere compreso: in stazione media, densità alta		
	(quattromilacinquantadue/09)	h	4.052,09
	mano d'opera € 2.471,77 pari al 61,00%		
24.04.09	TAGLIO di conversione a fustaia in bosco ceduo invecchiato non sottoposto a tagli di preparazione o diradamento consistente nella riduzione dei polloni soprannumerari, al fine di costituire una fustaia transitoria, sramatura, depezzamento, allestimento e concentramento dei fusti per il successivo esbosco, idonea sistemazione della ramaglia previa depezzatura della stessa, ogni altro onere compreso: in stazione difficile, densità alta		
	(quattromilasettecentosessantanove/29)	h	4.769,29
	mano d'opera € 2.909,27 pari al 61,00%		
65.C10.A20.010	Solo posa di tubo pvc ø fino a 250 mm		
	(quattordici/70)	m	14,70
	mano d'opera € 13,18 pari al 89,67%		
95.C10.A10.010	Costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi		
	(ottocentosettantasei/94)	cad	876,94
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa,valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.		
	(ottocentosessantatre/63)	cad	863,63
95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².		
	(centosedici/64)	cad	116,64
95A10.A35.010	Recinzione in elementi in PVC posizionamento e smontaggio. Posizionamento e smontaggio		
	(undici/67)	m	11,67
PR.A13.S20.040	Tubo PVC pesante ø 200 mm		
	(quarantotto/25)	m	48,25
PR.A15.A10.025	Fornitura pozzetto pref. cls non armato elemento base dim. 60x60x60 cm		
	(venticinque/73)	cad	25,73

ELENCO PREZZI UNITARI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.I30.A40.010	Tappeto usura in cls bitumin. con bitume (centodiciotto/99)	m³	118,99

COMUNE DI GENOVA
Direzione Lavori Pubblici
Struttura Geotecnica e Idrogeologia

PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

QUADRO INCIDENZA DELLA MANODOPERA

CATEGORIE DI LAVORAZIONI		Euro	IMPORTO LAVORI	INCIDENZA MANODOPERA	Incidenza della manodopera %
OG 13	Opere di ingegneria naturalistica	Euro	70.247,95	28.826,70	**41,04%**

COMUNE DI GENOVA
Direzione Lavori Pubblici
Struttura Geotecnica e Idrogeologia

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

OGGETTO: PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

Il redattore: geom. Marco Terenzio

Genova, lì 04/09/2018

-

Capitolo primo
DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

Art. 1 Oggetto dell'appalto

L'appalto, "a misura", consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli.
Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto.

Art. 2 Definizione economica dell'appalto

L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'appalto ammonta a EURO 83.321,17 (diconsi Euro Ottantatremilatrecentoventuno/17), come dal seguente prospetto:

	Lavori a misura		
A.1	Sopra strada	Euro	24.043,05
A.2	Su strada	Euro	12.043,60
A.3	Sotto strada	Euro	34.161,30

A	*Totale lavori*	*Euro*	*70.247,95*
B	*Oneri per sicurezza*	*Euro*	*6.048,42*
C	*Opere in Economia*	*Euro*	*7.024,80*

D	***Totale complessivo (A+B+C)***	***Euro***	***83.321,17***

Gli oneri di cui al precedente punto B sono stati determinati ai sensi dell'art. 4, dell'allegato XV, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 ed ai sensi dell'art. 7, commi 2, 3 e 4, del D.P.R. 3 luglio 2003 n. 222 e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
L'ammontare del punto B rappresenta la stima dei costi della sicurezza e sarà liquidato analiticamente a misura sulla base di quanto effettivamente eseguito o sostenuto, rinunciando ad ogni pretesa per quello non attuato.

Art. 3 Definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto

Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi ai sensi dell'art. 3, lettera eeeee), del codice,

Le opere, oggetto dell'appalto, sono così descritte:

Interventi soprastrada
In questo settore di dimensioni planimetriche pari a circa 180 m di lunghezza per circa 10 m di ampiezza si prevede di intervenire con:

1. decespugliamento (ca. 2000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 20 piante diametro 10-30 cm);
2. disgaggio delle porzioni di ammasso roccioso aggettante verso strada e interventi di riprofilatura leggera della scarpata (L=180 m ; W=4 m);
3. posa di rete metallica in aderenza mediante picchetti metallici, accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave), trattata con idrosemina per l'intero sviluppo (L=180 ; W=3 m);
4. posa di canaletta cielo aperto in legname (o tipo trenchmat) a monte del settore di scarpata consolidato con rete metallica (L=180 m);
5. interventi di manutenzione alle opere di sostegno in pietrame a secco (ca. 10 mc);

Interventi su strada
Nel tratto di strada oggetto d'intervento è previsto sostanzialmente l'adeguamento delle opere di captazione e regimazione delle acque, consistente in:

1. Demolizione e ricostruzione del tratto di tubazione interrata presso il lato monte della carreggiata mediante posa di nuova tubazione in pvc di diametro 200 mm, lunghezza 150 metri;
2. posa di nuovi pozzetti in cls prefabbricato e griglia carrabile di sezione quadrata, lato 60 cm (n° 8);
3. locali interventi di manutenzione e rifacimento bitume del sedime stradale (ca. 10 mc);

Interventi sottostrada
In questo comparto, stante la tipologia di dissesto osservato e la maggior estensione areale (ca. 6000 mq), si concentrano le principali attività a progetto:

1. decespugliamento (6000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 60 piante diametro 10-30 cm);
2. riprofilatura del pendio nel settore interessato dalle frane ed in un adeguato intorno (complessivi ca. 1200 mq);
3. posa di stuoia in materiale geosintetico nelle zone di pendio interessate dallo scarico delle tubazioni di raccolta delle acque, emergenti dalla carreggiata (ca. 50 mq);
4. posa di palificate semplici (palizzate), per circa 350 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro) per un totale di circa 1750 piantine;

5. posa di rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave) ed idrosemina a spessore sull'intera superficie dei terreni denudati dalle frane 1 e 2, per un complessivo di circa 350 mq;
6. nel settore sottostrada, per un'ampiezza di circa 35 m e altezza 3 m, posa di rete metallica in aderenza, abbinata a georete o geosintetico e fissata al terreno con chiodature/picchetti metallici (superficie di circa 100 mq);
7. idrosemina a spessore sulla superficie di cui al punto precedente, oltre un adeguato intorno (ca. 150 mq);
8. in frana 1 e frana 2, in posizione assiale, preparazione del terreno per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo a sezione trapezoidale di lunghezza 65 m circa, larghezza 1.00 m e profondità pari a 0.30 m, per complessivi 20 mc circa;
9. posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo la traccia di scavo di cui al punto precedente per una lunghezza complessiva, nei due settori, di circa 60 metri.

Art. 4 Qualificazione

Ai fini della qualificazione dell'impresa, per l'esecuzione dei lavori di cui al presente capitolato, si specifica quanto segue:

CATEGORIA	***IMPORTO***	***%***
OG 13	€ ***83.321,17***	100 %
O……	€ ……	……%
O……	€ ……	……%
		100 %

NOTA (Il totale delle categorie sopra indicate deve essere pari alla somma di A+B+C del prospetto di cui al precedente art. 2.)

Ai soli fini del subappalto, si evidenziano le categorie, di importo inferiore al 10% dell'importo complessivo dei lavori o a 150.000 Euro, relative ad opere che l'appaltatore, qualora privo della capacità operativa per realizzarle e certificarle, dovrà subappaltore:

O……	€ ……	……%
O……	€ ……	……%
O……	€ ……	……%

Art. 5 Interpretazione del progetto

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

Art. 6 Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, per quanto ancora in vigore;

il presente capitolato speciale d'appalto;
tutti gli elaborati progettuali sotto elencati:
relazione tecnico - economica;
cronoprogramma degli interventi;
documentazione fotografica;
elaborati grafici ed in particolare:

Tav. 01E-Gtec: Planimetria aree di intervento;
Tav. 02E-Gtec: Sezione stato attuale del versante. Sezione di progetto;
Tav. 03E-Gtec: Intervento sotto strada;
Tav. 04E-Gtec: Intervento sopra strada ed intervento su strada;
Tav. 05E-Gtec: Particolari costruttivi;
Tav. 06E-Gtec: Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 30 – Sezione C – Mappale 186;
Il piano di sicurezza e di coordinamento;

Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli elencati al comma 1.
In particolare sono estranei ai rapporti negoziali:
i computi metrici;
i computi metrici estimativi;
le analisi prezzi;
i documenti di cui ai precedenti punti non si allegano avvalendosi del disposto di cui all'art. 99 del R.D. 23 maggio 1924 n. 827.

Art. 7 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

La partecipazione alla gara d'appalto equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Art. 8 Documentazione propedeutica per la consegna dei lavori

L'Amministrazione potrà procedere, in caso di urgenza, alla consegna dei lavori sotto le riserve di legge di cui all'art. 32, comma 8 del codice, restando così inteso che l'appaltatore si obbliga ad accettare la consegna dei lavori anche nelle more della stipulazione del contratto; il direttore dei lavori indicherà espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà aver già consegnato alla stazione appaltante la documentazione relativa ai piani di sicurezza previsti dal D.Lgs. n. 81 del 2008.
L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, la Cassa Edile nonchè quant'altro richiesto dalla Direzione dei Lavori o dal Responsabile del Procedimento in ordine alla normativa vigente ed agli obblighi di cui al presente capitolato speciale.

Art. 9 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

Entro 15 giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende

accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dal Comune, mediante ordine di servizio emessi dal direttore dei lavori, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
Qualora l'appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione lavori, sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo schema di contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

Art. 10 Contabilizzazione dei lavori

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata, ai sensi del D.P.R. 207/2010 " Titolo IX Capo I

Art. 11 Contabilizzazione dei lavori in economia

Per i lavori in economia verranno applicati i costi della mano d'opera desunti, per gli operai edili, dalla tabella periodica pubblicata dall'Associazione dei Costruttori Edili della Provincia di Genova, per gli operai metalmeccanici, dalla tabella periodica dell'Associazione Industriali della Provincia di Genova, per gli operai florovivaisti, dal prezzario regionale edito dall'Unione Regionale delle Camere di Commercio della Liguria, vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utili dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%
Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui all'art. 18 comma 1 lett. d) del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.
Ai sensi dell'art. 179 del D.P.R. 207/2010, 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.
I prezzi dei materiali, dei trasporti e dei noli saranno desunti dal Prezzario Regionale edito dalla Regione Liguria anno 2018 al lordo del ribasso offerto in sede di gara.
Dette prestazioni verranno inserite in contabilità nell'acconto immediatamente successivo la loro esecuzione e/o somministrazione.

Art. 12 Variazioni al progetto e al corrispettivo

Qualora il Comune di Genova, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del D.Lgs. 50/2016, le stesse saranno concordate e successivamente liquidate ai prezzi di contratto, ma se comportano lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si procederà alla formazione di "nuovi prezzi".
I "nuovi prezzi" delle lavorazioni o materiali si valutano:
a) desumendoli dal prezzario di cui al precedente articolo 11 comma 4;
b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Art. 13 Norme di sicurezza

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
L'Amministrazione appaltante fornirà, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e, se necessario, il Piano Generale di Sicurezza, nonché il fascicolo informativo.
E' obbligo dell'impresa appaltatrice attenersi alle disposizioni del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 nonché a quelle impartite dal Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la realizzazione dell'opera designato ai sensi del terzo comma dell'art. 90 del medesimo D.Lgs.; nel rispetto di tali norme i suddetti obblighi valgono anche per le eventuali imprese subappaltatrici.
In conformità al comma 5 dell'art. 100 D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'impresa appaltatrice può presentare, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e al Piano di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
Entro il medesimo termine di cui sopra, l'appaltatore deve redigere e consegnare alla Civica Amministrazione, il piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Detto piano farà parte integrante del contratto di appalto.
Il direttore tecnico del cantiere (che dovrà risultare indicato anche sui cartelli di cantiere) è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
Le imprese esecutrici devono comunque, nell'esecuzione dei lavori di qualsiasi genere, adottare tutti gli accorgimenti più idonei per garantire la tutela della salute e la sicurezza operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati, secondo quanto disposto dalla vigente normativa.

Resta inteso che ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'appaltatore, il quale dovrà pertanto provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando la Civica Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.
E' fatto obbligo all'impresa di lasciare il libero accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso per l'attività di vigilanza ed il controllo dell'applicazione delle norme di legge e contrattuali sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro ai componenti del comitato paritetico territoriale costituito a norma del contratto nazionale del lavoro e del contratto integrativo per la circoscrizione territoriale della Provincia di Genova.
E' obbligo dell'impresa esecutrice presentare all'atto della consegna formale dei lavori una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavori effettuate all'Inps, all'Inail e alla Cassa edile, nonchè una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
L'Appaltatore medesimo deve fornire tempestivamente al coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 7, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati.

Art. 14 Subappalto

Onde consentire una corretta e tempestiva esecuzione dei lavori possibilmente senza interruzioni o sospensione degli stessi, ai fini del rilascio dell'autorizzazione entro i termini previsti dall'art. 105 comma 18, del codice, l'Impresa si obbliga, all'atto della presentazione dell'istanza di subappalto, a presentare la seguente documentazione:
Copia del contratto di subappalto dal quale emerga, tra l'altro, che il prezzo praticato dall'Impresa esecutrice di tali lavori non superi il limite indicato dall'art. 105 comma 14, del codice. A tal fine per ogni singola attività affidata in subappalto dovrà essere precisato il prezzo pattuito nel contratto d'appalto, comprensivo del costo per gli oneri della sicurezza espressamente evidenziati, rispetto ai quali il subappaltatore non dovrà praticare alcun ribasso. La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle Imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari. Le transazioni devono essere eseguite 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.
Attestazione S.O.A. dell'Impresa subappaltatrice, oppure, per i lavori di importo pari o inferiore a 150.000,00 Euro, documentazione a comprova dei requisiti di cui all'art. 90 del Regolamento.
Autocertificazione resa ai sensi di legge attestante la non sussistenza delle cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui agli artt. 67 e 84, comma 4, del D.Lgs n. 159 del 6 settembre 2011.
Dichiarazione sostitutiva resa dal rappresentante dell'Impresa subappaltatrice secondo l'apposito modulo predisposto dal Comune di Genova, ritirabile presso l'ufficio del Responsabile del Procedimento.

Dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione al subappalto decorrono trenta giorni, oppure quindici, nel caso di subappalti di importo inferiore al 2% (duepercento) dell'importo del contratto d'appalto, oppure inferiori a 100.000,00 Euro, perché la stazione appaltante autorizzi o meno il subappalto. Tale termine può essere prorogato una volta sola se ricorrono giustificati motivi; tra i giustificati motivi potrebbe essere compresa l'incompletezza della documentazione presentata a corredo della domanda di autorizzazione al subappalto. I lavori oggetto di subappalto non potranno avere inizio prima dell'autorizzazione da parte del Comune di Genova, ovvero della scadenza del termine previsto al riguardo dall'articolo 105, comma 18, del codice, senza che l'Amministrazione abbia chiesto integrazioni alla documentazione presentata o ne abbia contestato la regolarità.
Qualora l'istanza di subappalto pervenga priva di tutta o di parte della documentazione richiesta, il Comune non procederà al rilascio dell'autorizzazione, provvederà a contestare la carenza

documentale all'Impresa appaltatrice, convenendo altresì le Parti, che in tale circostanza eventuali conseguenti sospensioni dei lavori saranno attribuite a negligenza dell'Impresa appaltatrice medesima e pertanto non potranno giustificare proroghe al termine finale di esecuzione dei lavori, giustificando invece l'applicazione, in tal caso, delle penali contrattuali.

Art. 15 Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.

L'Impresa è obbligata ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori; essa è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. Essa s'impegna a trasmettere al Comune, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia agli Enti Previdenziali, inclusa la Cassa Edile Genovese, ove necessario, Assicurativi e Antinfortunistici.
L'Impresa è altresì obbligata a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, inclusa la Cassa Edile Genovese ove richiesta, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 105 del codice

Art. 16 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

(eliminare i punti non pertinenti con la tipologia di appalto)

Per la partecipazione alla gara d'appalto di cui al presente Capitolato Speciale, non è riconosciuto alcun compenso, né rimborso spese.
L'Appaltatore dovrà provvedere a quanto segue, restando inteso che gli oneri conseguenti si intendono compensati e quindi ricompresi nel corrispettivo contrattuale, fatto salvo quanto già valutato in materia di sicurezza:

alla esecuzione di rilievi, indagini, saggi e quanto altro occorrente e propedeutico alla formulazione dell'offerta;
a 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;
alla formazione del cantiere adeguatamente attrezzato e recintato in relazione alla natura dell'opera e in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
a mantenere nel territorio comunale un adeguato magazzino, che potrà essere ubicato anche all'interno del cantiere, ed essere reperibile direttamente, ovvero a mezzo del Direttore Tecnico del cantiere, al fine di consentire la tempestiva predisposizione, d'intesa con la Direzione Lavori, degli eventuali provvedimenti che si rendessero necessari per cause di forza maggiore interessanti il cantiere in oggetto;
all'allestimento di un locale, anche in uno esistente indicato dalla Direzione Lavori, ad uso ufficio di cantiere, dotato almeno delle seguenti attrezzature:
piano di lavoro 2.00 x 1.20 ml;
n° 4 sedie con schienali anatomici;
riscaldamento;
un armadio con chiusura;
telefono;
porta di accesso con chiusura.
Tale locale e la relativa dotazione dovranno risultare a norma ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e sue successive modificazioni e integrazioni;
ad ottenere la concessione dei permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico, rottura suolo e per passi carrabili, concessioni e autorizzazioni che saranno rilasciate a titolo gratuito;

ad ottenere autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di cui al DPCM 1 marzo 1991 e s.m.e i., nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi;
alla conservazione del traffico nelle zone interessate dai lavori secondo le disposizioni della Direzione Lavori e del Comando della Polizia Municipale;
alle opere provvisionali ordinate dalla Direzione Lavori per garantire la continuità dei pubblici servizi, inclusi quelli d'emergenza, e del transito dei veicoli e dei pedoni.
ai rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione, di tutte le utenze pubbliche e private in sottosuolo e/o soprassuolo interessanti le opere in oggetto, intendendosi a completo carico dell'Appaltatore medesimo gli eventuali spostamenti, ricollocazioni, opere provvisionali e/o definitive, comunque strutturate ed eseguite, necessari per l'eliminazione delle interferenze determinate dall'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto, nonché ogni onere e danno dipendenti dalle utenze o a queste provocati;
alla segnalazione e delimitazione diurna e notturna dei lavori e degli ingombri sulle sedi stradali nel rispetto del D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo codice della Strada" e dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento per l'esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e loro successive modificazioni ed integrazioni;
al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi e dovrà di conseguenza operare e predisporre armature di sostegno e di contenimento in maniera e quantità tale da garantire la sicurezza delle opere;
a curare che, per effetto delle opere di convogliamento e smaltimento delle acque, non derivino danni a terzi; in ogni caso egli è tenuto a sollevare la stazione appaltante da ogni spesa per compensi che dovessero essere pagati e liti che avessero ad insorgere. Dovrà altresì curare l'esaurimento delle acque superficiali, di infiltrazione o sorgive, per qualunque altezza di battente da esse raggiunta, concorrenti nel sedime di imposta delle opere di cui trattasi, nonché l'esecuzione di opere provvisionali per lo sfogo e la deviazione preventiva di esse dal sedime medesimo, dalle opere e dalle aree di cantiere;
alla conservazione e consegna all'Amministrazione appaltante degli oggetti di valore intrinseco, archeologico o storico che eventualmente si rinvenissero durante l'esecuzione dei lavori;
all'esecuzione in cantiere e/o presso istituti incaricati, di tutti gli esperimenti, assaggi e controlli che verranno in ogni tempo ordinato dalla Direzione Lavori sulle opere, materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi, nonché sui campioni da prelevare in opera. Quanto sopra dovrà essere effettuato su incarico della Direzione Lavori a cura di un Laboratorio tecnologico di fiducia dell'Amministrazione. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'Ufficio di direzione munendoli di sigilli a firma della Direzione Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità; il tutto secondo le norme vigenti.
alla fornitura di tutto il personale idoneo, nonché degli attrezzi e strumenti necessari per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;
alla fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nonché delle opere ultimate nel numero che di volta in volta sarà indicato dalla Direzione Lavori;
alla pulizia giornaliera del cantiere anche ai fini antinfortunistici, compreso lo smaltimenti di iballaggi e simili;
alla presentazione di progetti di opere ed impianti nonché delle eventuali varianti che si rendessero necessarie per inadempienze dell'appaltatore, alla istruzione delle pratiche relative da presentare all'INAIL, alla A.S.L. competente, al Comando Vigili del Fuoco, ed all'esecuzione di lavori di modifica e/o varianti richieste, sino al collaudo delle opere ed impianti con esito positivo.

ai pagamenti di compensi all'INAIL, alla A.S.L. competente, al Comando Vigili del Fuoco, relativi a prestazioni per esame suppletivo di progetti o visite di collaudo ripetute, in esito a precedenti verifiche negative causate da inadempienze dell'appaltatore.
ad ogni onere per il rilascio delle "dichiarazioni di conformità", per gli impianti tecnici oggetto di applicazione della legge n. 17/2007 ed in genere per ogni "dichiarazione di conformità" obbligatoria per le opere eseguite;
ad attestare, ad ultimazione di lavori, con apposita certificazione sottoscritta da tecnico abilitato, l'esecuzione degli impianti elettrici nel rispetto ed in conformità delle Leggi 1.3.68 n. 186 (norme C.E.I.), n. 17/2007 e Decreto del ministero dello sviluppo economico del 22 gennaio 2008 n. 37;
a denunciare, ove previsto dal D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'impianto di terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, di edifici e di grandi masse metalliche, all'INAIL, provvedendo all'assistenza tecnica, ai collaudi relativi, fino all'ottenimento di tutte le certificazioni o verbali di cui l'opera necessiti;
al lavaggio accurato giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori;
al mantenimento dell'accesso al cantiere, al libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite od in costruzione per le persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, nonché per le persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante;
ad assicurare, su richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle imprese o persone di cui al precedente comma, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di ditte, senza che l'appaltatore possa pretendere compenso alcuno. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia. L'Amministrazione appaltante si riserva altresì di affidare a soggetti terzi la realizzazione, manutenzione e sfruttamento pubblicitario dei teli di copertura dei ponteggi.
al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia.
alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, ma provviste od eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni, che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
all'uso anticipato delle opere su richiesta della Direzione Lavori, senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle opere stesse per essere garantito dagli eventuali danni che potessero derivargli.
alla redazione di elaborati grafici, sottoscritti da tecnici abilitati, illustranti lo stato finale dell'opera nelle sue componenti architettoniche, strutturali, ed impiantistiche (di detti elaborati saranno fornite tre copie cartacee ed una copia su supporto magnetico con file formato pdf e dwg);
alla manutenzione e buona conservazione dei lavori eseguiti, con particolare riferimento degli impianti sino al collaudo;
alla realizzazione di tutti gli interventi che si rendessero necessari in relazione alla entrata in funzione di impianti la cui realizzazione e/o modifica e/o sostituzione sia prevista nell'ambito delle opere appaltate, al fine di garantirne il relativo corretto funzionamento nonché l'utilizzo da parte dell'utenza e l'accettazione da parte dell'Ente Gestore;
alla completa e generale pulizia dei locali e/o dei siti oggetto di intervento, durante il corso dei lavori, in corrispondenza di eventuali consegne anticipate e comunque a lavori ultimati;
a dare la possibilità ai vari Enti gestori delle utenze presenti in sottosuolo (fognarie, acquedottistiche, gas, Enel, telecomunicazioni) di eseguire lavorazioni sulle proprie reti nell'ambito del cantiere;

a tenere conto delle posizioni in sottosuolo dei sottoservizi indicati nelle planimetrie di massima fornite dagli Enti e dovrà quindi eseguire gli scavi con cautela considerando possibili difformità da quanto rappresentato sugli elaborati grafici; pertanto nel caso di danni causati alle condotte e relative interruzioni non potrà esimersi dal risponderne;
a garantire sempre la sicurezza dei percorsi pedonali e di quelli carrabili per l'approvvigionamento delle attività produttive e commerciali;
a fare campionature di tutte le lavorazioni che verranno eseguite;
a mantenere ed adeguare anche momentaneamente le condotte degli impianti comunali o dichiarati tali dalla D.L.;
a concordare con gli enti preposti, prima e/o durante i lavori, la posa delle condotte per l'impianto dell'illuminazione pubblica e per lo smaltimento acque bianche;
a sgomberare completamente il cantiere da materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà o di altri, non oltre 15gg dal verbale di ultimazione dei lavori;
al risarcimento di eventuali danni a cose e/o persone causati durante i lavori;
al rifacimento/ripristino/sostituzione, a sua cura e spese, di tutto ciò non dichiarato idoneo da parte della D.L. (danni dovuti a negligenze e/o inadempienze, causati a materiali forniti e a lavori compiuti da altre ditte);
a provvedere, a sua cura e spese, allo spostamento di eventuali pannelli pubblicitari, fioriere, dissuasori, etc. oltre a quanto già previsto negli elaborati progettuali;
a spostare, a sua cura e spese, i contenitori dell'AMIU presenti nella via e nella piazza, tutte le volte che la D.L. ne farà richiesta;
in caso di richiesta della Civica Amministrazione, l'appaltatore sarà obbligato ai seguenti oneri particolari: sospensione dei lavori nel periodo compreso tra la festa dell'Immacolata Concezione e l'Epifania in occasione delle festività natalizie, con l'obbligo di ultimazione e messa in sicurezza dei tratti di pavimentazione stradale/pedonale già interessati dai lavori;
qualora l'impresa non disponga già di un "Registro dei getti di conglomerato cementizio", nell'ambito dei documenti utili alla certificazione di qualità da parte del SINCERT, l'impresa stessa dovrà tenere apposito documento sul quale annotare data del getto, parte d'opera, quantità, tipo di cemento e resistenza, slump, rif. del prelievo ed eventuali annotazioni, anche al fine di garantire una pronta rintracciabilità dei getti stessi e la loro associazione alla parte di opera.

Capitolo 2
ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN GENERALE

Art.17 Accettazione

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi del regolamento.
L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In quest'ultimo caso, l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri idonei a sue spese.
Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo tecnico-amministrativo o di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Art. 18 Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi, e la loro contabilizzazione deve essere redatta come se i materiali fossero conformi alle caratteristiche contrattuali.

Art. 19 Impiego di materiali o componenti di minor pregio

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, all'appaltatore deve essere applicata un'adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio, e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Art. 20 Impiego di materiali riciclati e di terre e rocce da scavo

Materiali riciclati
Per l'impiego di materiali riciclati si applicheranno le disposizioni del D.M. 8 maggio 2003, n. 203 – Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

Riutilizzo della terra di scavo
In applicazione dell'art. 185, comma 1, lett. c-bis) del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato, non deve essere considerato rifiuto.

Terre e rocce da scavo
Fatte salve le prescrizioni del punto precedente, le terre e le rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, purché:

- siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti e autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate, e avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;
- la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata.

L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle seguenti condizioni:
- siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione;
- il loro impiego sia certo (sin dalla fase della produzione), integrale, e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito;
- soddisfino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati;
- non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto precedente, ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione;
- abbiano un valore economico di mercato.

Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti precedentemente previsti dal presente articolo, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento.
Le terre e le rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla Parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006.
La caratterizzazione dei siti contaminati e di quelli sottoposti ad interventi di bonifica deve essere effettuata secondo le modalità previste dal Titolo V, Parte quarta, del D.Lgs. n. 152/2006. L'accertamento che le terre e le rocce da scavo non provengano da tali siti deve essere svolto a cura e spese del produttore e accertato dalle autorità competenti nell'ambito delle procedure previste dall'art. 183 del D.Lgs. n. 152/2006.

Art. 21 Norme di riferimento e marcatura CE

I materiali utilizzati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva sui prodotti da costruzione 89/106/CEE (CPD), recepita in Italia mediante il regolamento di attuazione D.P.R. n. 246/1993. Qualora il materiale da utilizzare sia compreso nei prodotti coperti dalla predetta direttiva, ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice ZA delle singole norme armonizzate, secondo il sistema di attestazione previsto dalla normativa vigente.
I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali e in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le

caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI applicabili, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto.
In assenza di nuove e aggiornate norme UNI, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale, si applicheranno le prescrizioni del presente capitolato speciale d'appalto. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

Art. 22 Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.
Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

Art. 23 Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.
Nel caso in cui il cambiamento comporterà una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si farà luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi del regolamento.
Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile del procedimento.

Art. 24 Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato speciale d'appalto, devono essere disposti dalla direzione dei lavori, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico dei lavori in appalto. Per le stesse prove, la direzione dei lavori deve provvedere al prelievo del relativo campione e alla redazione dell'apposito verbale in contraddittorio con l'impresa; la certificazione effettuata dal laboratorio ufficiale prove materiali deve riportare espresso riferimento a tale verbale.
La direzione dei lavori può disporre ulteriori prove e analisi, ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali, dei componenti o delle lavorazioni. Le relative spese saranno poste a carico dell'appaltatore.
Per le opere e i materiali strutturali, le verifiche tecniche devono essere condotte in applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 14 gennaio 2008.

Art. 25 Indennità per occupazioni temporanee e danni arrecati

A richiesta della stazione appaltante, l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati a terzi.

Art. 26 Materiali: norme generali

Tutto il materiale da ingegneria naturalistica occorrente per la realizzazione delle opere previste dal progetto, deve essere certificato. Il materiale deve essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è previsto nel presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente.
L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla Direzione Lavori.

Art. 27 Materiale vegetale

Le caratteristiche del materiale vegetale, di seguito riportate, tengono conto anche di quanto definito dallo standard qualitativo adottato dalle normative Europee in materia.
Tutto il materiale forestale deve essere regolarmente certificato. Le piante devono essere esenti da residui di fitofarmaci, attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possono compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.
Per quanto riguarda le avversità delle piante, devono essere osservate le disposizioni previste dal D.M. 11.7.80 "norme fitosanitarie relative all'importazione, esportazione e transito dei vegetali e prodotti vegetali" e successive integrazioni e modifiche e tutte le altre norme vigenti.
Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio e rispondere alle specifiche contenute negli allegati tecnici.
Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere e specie) del gruppo a cui si riferiscono.
L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.
Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle stesse condizioni in cui hanno lasciato il vivaio, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei, con particolare attenzione affinché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi anche a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante. Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile. Nell'eventualità che per avverse condizioni climatiche le piante approvvigionate a piè d'opera non possano essere messe a dimora in breve, si dovrà provvedere a collocare il materiale in " tagliola " curando in seguito le necessarie annaffiature ed evitando "pregerminazioni". In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Capitolo 3
MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 28 Pulizia generale del terreno

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'Impresa con il terreno a quota d'impianto.
Per quanto concerne le quote relative all'andamento superficiale del terreno, l'impresa è tenuta, visti gli elaborati progettuali a provvedere alle necessarie movimentazioni al fin e di ottenere gli andamenti superficiali previsti dal progetto stesso, ciò minimizzando le asportazioni dello strato di coltivo esistente.

Art. 29 Lavorazioni preliminari

L'Impresa dovrà provvedere esclusivamente a propria cura, ad acquisire informazioni certe presso i vari Enti preposti, circa la presenza e la posizione di impianti non visibili (SIP, ENEL,ecc).
Qualunque danno arrecato ad impianti deve essere immediatamente riparato a cura e spese della Ditta Appaltatrice esonerando l'Amministrazione da qualsiasi eventuale responsabilità.
L'Impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti e ritenute a giudizio della Direzione Lavori non conformi alle esigenze della sistemazione.
a) Eliminazione della parte aerea degli alberi
Gli alberi che dovranno essere eliminati potranno essere depezzati progressivamente purché tali operazioni non costituiscano in alcun modo fonte di danni meccanici per le piante superstiti.
I materiali di risulta dovranno essere tempestivamente allontanati dalla zona di cantiere nel caso di specie infestanti ritenute inopportune al progetto dalla D.L. oppure organizzati in cataste.

Art. 30 Tracciamenti

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, predisporrà il tracciamento sul terreno del perimetro delle piantagioni.
A piantagione eseguita, l'Impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

Art. 31 Muro di sostegno in pietrame

Il pietrame sarà posto in opera con leggera contropendenza rispetto al versante.

Art. 32 Taglio

Taglio di conversione a fustaia in bosco ceduo invecchiato non sottoposto a tagli di preparazione o diradamento consistente nella riduzione dei polloni soprannumerari, al fine di costituire una fustaia transitoria, sramatura, depezzamento, allestimento e concentramento dei fusti per il successivo esbosco, idonea sistemazione della ramaglia previa depezzatura della stessa.

Art. 33 Idrosemina

Rivestimento di superfici estese più o meno acclivi mediante spargimento meccanico per via idraulica a mezzo di idroseminatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e con diametro degli ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

L’idrosemina eseguita in un unico passaggio contiene:
- miscela di sementi idonea alle condizioni locali;
- collante in quantità idonea al fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno, senza inibire la crescita e favorendo il trattenimento dell’acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo; la quantità varia a seconda del tipo di collante, per collanti di buona qualità sono sufficienti piccole quantità pari a circa 10 g/m2;
- concime organico e/o inorganico in genere in quantità tali da evitare l’effetto “pompaggio” iniziale e successivo deficit delle piante;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;
- altri ammendanti, fertilizzanti e inoculi.

L’esecuzione dovrà prevedere:
- ripulitura della superficie da trattare mediante allontanamento di sassi e radici;
- spargimento della miscela in un unico strato.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche geolitologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30 - 60 g/m2).
La provenienza e germinabilità delle sementi dovranno essere certificate e la loro miscelazione con le altre componenti dell’idrosemina dovrà avvenire in loco, onde evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all’interno della cisterna.

Art. 34 Georete

Per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10KN/m, del peso di 900 gr/m²

Art. 35 Palificata semplice

Palificata semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname durabile di latifoglia o conifera Øminimo cm20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm26, o da piloti in legname scortecciato Øminimo cm8, conficcati nel terreno per almeno 1m di profondità e con una densità di n.3 a m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto Øminimo 2cm, disposte in numero di almeno 20-30 a m e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo:

Art. 36 Talee a chiodo

Talee a chiodo di specie arbustive (ø minimo 5 cm, lunghezza minima 1,00 m), densità n.3 a mq ed infisse nel terreno per almeno cm 80.
Nel caso di materiale prelevato in situ alla D.L. l’ Impresa è tenuta a fornire indicazioni in merito; comunque questo dovrà essere scelto e preso da individui sani e vigorosi, che possano sopportare la riduzione delle ramificazioni o di altre parti senza esserne compromessi o debilitati in modo permanente. Nel caso di materiale vegetale proveniente da vivaio, sono richieste le certificazioni di provenienza e salubrità necessarie. Deve essere utilizzato germoplasma ottenuto da specie e varietà autoctone, geneticamente compatibile, da impiegarsi in percentuali tali da assicurare o non impedire lo sviluppo di complessi e cenosi vegetali simili a quelli originari dei luoghi di intervento.
La D.L. impartirà le necessarie indicazioni a seconda della tipologia degli interventi (disposizione, densità di impianto, substrato di crescita, diametro minimo e massimo delle talee, ecc.).

Il materiale da riproduzione agamica deve però sempre essere impiegato in modo da garantire l'attecchimento, la crescita e lo sviluppo tanto da generare la stabilità nel tempo delle opere in cui il materiale vegetale viene impiegato.
Le talee potranno essere associate all'uso di materiali vari quali legno, metallo, inerti, biostuoie, rispondendo alle scelte progettuali degli interventi.

Art. 37 Canaletta in legname (palicanaletta)

Per il convogliamento delle acque superficiali, a sezione trapezia, larghezza al fondo 30-50 cm, profondità utile 40-50 cm, addossata a monte a palificata di sostegno ad una parete rinverdita di altezza non inferiore a 0,80-1,00 m. e confinata lato strada da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (ø minimo 32 mm), collegata alla parete retrostante mediante traversi in legno delle dimensioni e con la spaziatura adottate per la palificata di sostegno ad una parete.

Art. 38 Geocomposito tridimensionale

Di rivestimento per scarpate rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8x10 cm, filo di diametro 8 mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16mm e lunghezza 80 cm con densità di n. 2 al mq.

Art. 39 Scavo di sbancamento

Scavo di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a m³ 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto.

Art. 40 Pozzetti di cls

Compreso intonaco interno a tenuta d' acqua escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfianco e piano di posa.

Art. 41 Tubazioni di PVC

Per fognature stradali, posto in opera su massetto di cls, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con apposito sigillante, escluso scavo, rinfianco e rinterro.

Capitolo 4
NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

1. Le quantità dei lavori saranno determinate con misure geometriche, o a peso o a numero ovvero secondo quanto stabilito nella descrizione dei singoli prezzi in elenco.

2. Particolarmente viene stabilito quanto in appresso:

Art. 42 Profilatura delle scarpate

E disgaggio superficiale, misurato a metro cubo come differenza tra le sezioni prima e dopo l'intervento.

Art.43 Geocomposito tridimensionale

Misurato a metro quadrato sulla superficie effettivamente coperta.

Art. 44 Canaletta in legname (palicanaletta)

Misurata a metro lineare di sviluppo.

Art. 45 Scavo di sbancamento

Il volume degli scavi di sbancamento e spianamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio, fra le parti, all'atto della consegna, ed all'atto della misurazione.
S'intendone scavi di sbancamento quelli eseguiti al di sotto del piano di campagna per splateamenti, trincee di approccio, apertura di sedi stradali e relativi cassonetti, cunette, piazzali, spianamenti per opere d'arte compresi gli scavi incassati e grandi sezioni per l'impianto di manufatti eseguiti su vaste superfici ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento compresa l'eventuale necessità di formare opportune rampe provvisorie.

Art. 46 Palificata semplice (palizzata)

Misurata a metro lineare.

Art. 47 Talee a chiodo

Densità n.3 a mq, misurate ciascuna.

Art. 48 Idrosemina

Misurata a metro quadrato di superficie comunque inclinata.

Art. 49 Georete

Misurata a metro quadrato di sviluppo di superficie intendendosi compensati i sormonti.

Art. 51 Taglio di piante arbustive

Misurato a ettaro.

Art. 52 Decespugliamento

Misurato a mq.

Art. 53 Pozzetti in cls

Misurati cad.

Art. 54 Tubo di PVC

Misurato a m.

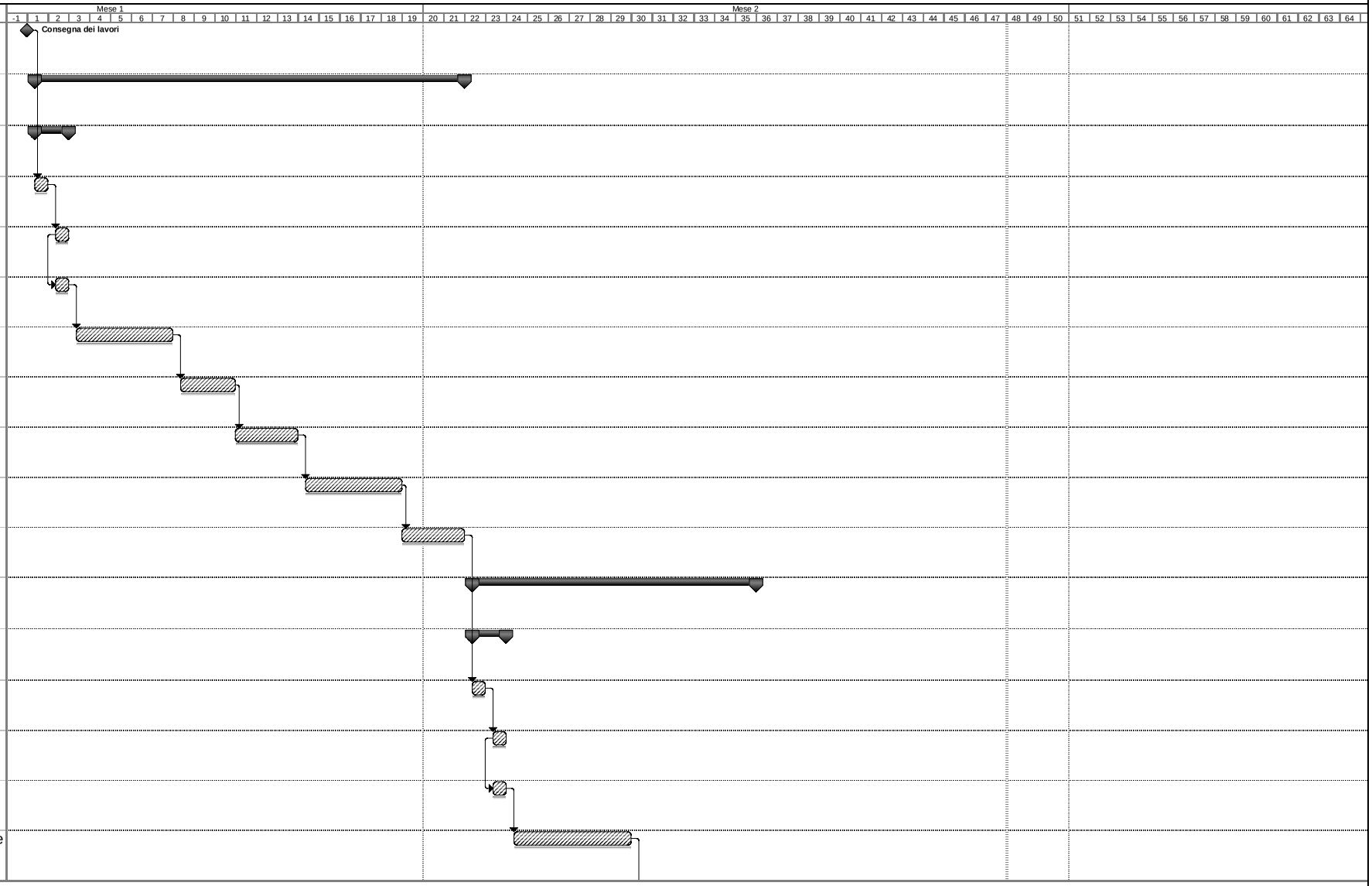
Art. 55 Tappeto di usura

Misurato a mc.

COMUNE DI GENOVA
Direzione Lavori Pubblici
Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - Tempo Contrattuale previsto 60 gg. naturali e consecutivi
PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione ……. un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera in Ge-Voltri

ID	WBS	Nome attività
1	1	**Consegna dei lavori**
2	2	**Interventi Soprastrada**
3	2.1	**Impianto cantiere:**
4	2.1.1	- baraccamenti
5	2.1.2	- recinzioni
6	2.1.3	- segnaletica di cantiere
7	2.2	Decespugliamento
8	2.3	Disgaggio
9	2.4	Posa rete metallica
10	2.5	Canaletta in legname
11	2.6	Manutenzione pietrame a secco
12	3	**Inerventi su strada**
13	3.1	**Impianto cantiere:**
14	3.1.1	- baraccamenti
15	3.1.2	- recinzioni
16	3.2	- segnaletica di cantiere
17	3.3	Demolizione e ricostruzione tubazione interrata



Cronoprogramma_VillaDuchessaGalli

Attività | Avanzamento | Riepilogo | Divisione | Cardine
Divisione | Cardine | Riepilogo progetto | Avanzamento

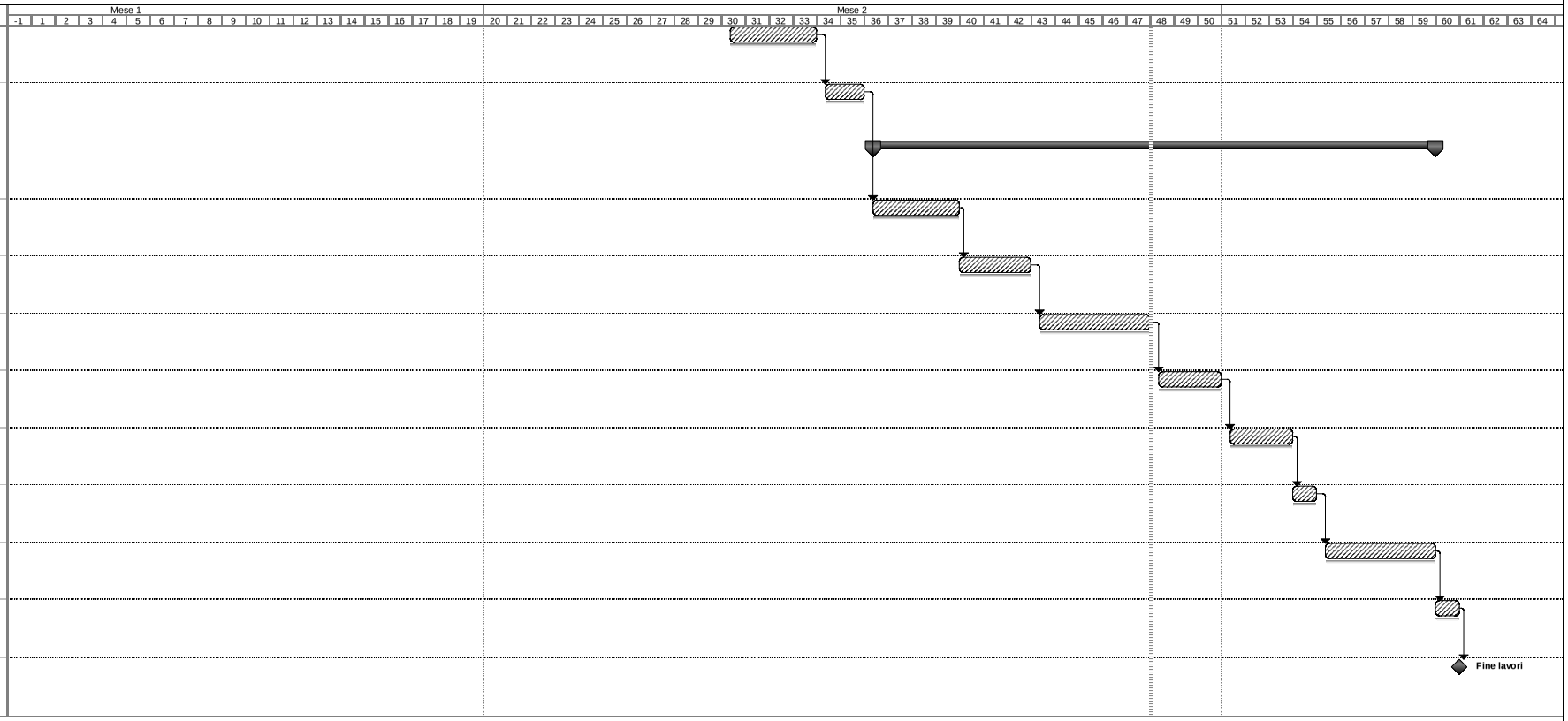
IL TECNICO:
geom.Marco Terenzio

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

COMUNE DI GENOVA
Direzione Lavori Pubblici
Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - Tempo Contrattuale previsto 60 gg. naturali e consecutivi
PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione ……. un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera in Ge-Voltri

ID	WBS	Nome attività
18	3.4	Posa di pozzetti in cls prefabbricato
19	3.5	Bitume stradale
20	4	**Interventi sottostrada**
21	4.1	Decespugliamento
22	4.2	Stuoia in geosintetico
23	4.3	Palificate semplici
24	4.4	Rete antierosiva in fibra naturale
25	4.5	Posa di rete metallica
26	4.6	Idrosemina
27	4.7	Posa canaletta in legname
28	5	**Smobilizzo cantiere**
29	6	**Fine lavori**



Cronoprogramma_VillaDuchessaGalli

Attività | Avanzamento | Riepilogo | Divisione | Cardine
Divisione | Cardine | Riepilogo progetto | Avanzamento

IL TECNICO:
geom.Marco Terenzio

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Comune di Genova
Provincia di GE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

COMMITTENTE: Comune di Genova.

CANTIERE: Via al Santuario delle Grazie, s.n.c., Genova (GE)

Genova, 24/09/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Geometra Terenzio Marco)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(Architetto Direttore Progettazione Patrone Luca)

Geometra Terenzio Marco
Via di Francia, 3
16149 Genova (GE)
Tel.: 010.5573222 - Fax: $EMPTY_CSP_10$
E-Mail: mterenzio@comune.genova.it

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

OGGETTO:	**PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.**
Importo presunto dei Lavori:	**70´247,95 euro**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo	**Via al Santuario delle Grazie, s.n.c.**
CAP:	**16158**
Città:	**Genova (GE)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:	
Ragione sociale:	**Comune di Genova**
Indirizzo:	**Via Garibaldi, 9**
CAP:	**16124**
Città:	**Genova (GE)**
Telefono / Fax:	**010.557111**

nella Persona di:	
Nome e Cognome:	**Luca Patrone**
Qualifica:	**Architetto Direttore Progettazione**
Indirizzo:	**Via di Francia,1**
CAP:	**16149**
Città:	**Genova (GE)**
Telefono / Fax:	**010.5577709**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome:	**Antonietta Franzè**
Qualifica:	**Geologo - Capo Progetto**
Indirizzo:	**Via di Francia,3**
CAP:	**16149**
Città:	**Genova (GE)**
Telefono / Fax:	**010.5573189 010.5573430**
Indirizzo e-mail:	**afranze@comune.genova.it**

Progettista:

Nome e Cognome:	**Daniele Cavanna**
Qualifica:	**Geologo - Progetto geotecnico- idrogeologico**
Indirizzo:	**Via di Francia,3**
CAP:	**16149**
Città:	**Genova (GE)**
Telefono / Fax:	**010-5573412 010-5573430**
Indirizzo e-mail:	**dcavanna@comune.genova.it**

Progettista:

Nome e Cognome:	**Stefano Battilana**
Qualifica:	**Geologo - Progetto geotecnico - idrogeologico**
Indirizzo:	**Via di Francia,3**
CAP:	**16149**
Città:	**Genova (GE)**
Telefono / Fax:	**010-5577801 010-5573430**
Indirizzo e-mail:	**sbattilana@comune.genova.it**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	**Giorgio Grassano**
Qualifica:	**Geologo - RUP**
Indirizzo:	**Via di Francia,3**
CAP:	**16149**
Città:	**Genova (GE)**
Telefono / Fax:	**010.5573348 010.5573430**
Indirizzo e-mail:	**ggrassano@comune.genova.it**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**Marco Terenzio**
Qualifica:	**Geometra**
Indirizzo:	**Via di Francia, 3**
CAP:	**16149**
Città:	**Genova (GE)**
Telefono / Fax:	**010.5573222**
Indirizzo e-mail:	**mterenzio@comune.genova.it**

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DOCUMENTAZIONE

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operarano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:
- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D. P.L. dal committente e consegnata all' impresa esecutrice che deve affiggere in cantiere - art. 99, D.lgs n. 81/2008);
- Piano si sicurezza e di coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell' opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- D.U.R.C.;
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del Lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:
- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzaioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica. assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all' esercente l' energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive;
- Denuncia di installazione all' INAIL (ex ISPELS) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg con dichiarazione conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all' organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quele per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazioone degli apparecchi di sollevamento;
- Piano di interferenza delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti in cantiere;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

Emergenza Sanitaria: tel. 112

Croce Rossa Italiana: tel. 010.6197777
Via Camozzini Carlo, 61/R -16158 Genova (GE)

Ospedale Evangelico: tel. 010.55221
Piazzale Efisio Gianasso, 4

Ospedale San Martino: tel. 010.5551
Largo Rosanna Benzi,10 - 16132 Genova (GE)

Ospedale Villa Scassi di Sampierdarena: tel. 010.84911
Corso Onofrio Scassi,1 - 16149 Genova (GE)

Carabibieri pronto intervento: tel. 112 Numero Unico Emergenza

Stazione Carabinieri: tel. 010.6136594
Via Verità Don Giovanni, 2C - 16158 Genova (GE)

Polizia Municipale Sezione Voltri tel. 010.5578810
Piazza Sebastiano Gaggero,2 - 16158 Genova (GE)

Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113
Commissariato di P.S. di Sestri Ponente: tel. 010.648061
Via Fabio da Persico, 49 - 16154 Genova (GE)

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115
Comando Vvf tel. 010.6987450
Via Ronchi,20 - 16155 Genova (GE)

Carabinieri Comando Gruppo Nucleo Forestale Genova tel. 1515
Comando
Viale delle Brigate Partigiane,2 - 16129 Genova (GE) tel. 010.5761437

Municipio VII Ponente tel. 010-5578819
Piazza Sebastiano Gaggero, 2 - 16158 Genova (GE)

Genova Reti Gas - Pronto intervento GAS: tel. 800-010020

ENEL energia elettrica - Segnalazione Guasti: tel. 803-500

Mediterranea delle Acque - Segnalazione Guasti: tel. 800-010080

A.S.Ter -Pronto Intervento: tel. 800-523188

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L' area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Leira, immediatamente a nord del centro abitato di Genova Voltri. Vi si trovano n. 2 frane di cui la frana 1 con larghezza di corona di circa 10 m e sviluppo longitudinale lungo la massima pendenza di circa 25 m. La frana 2 con larghezza di corona di circa 15 m e sviluppo longitudinale lungo la massima pendenza di circa 35 m.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le opere, oggetto dell'appalto, sono così descritte:

Interventi soprastrada
In questo settore di dimensioni planimetriche pari a circa 180 m di lunghezza per circa 10 m di ampiezza si prevede di intervenire con:

- decespugliamento (ca. 2000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 20 piante diametro 10-30 cm);
- disgaggio delle porzioni di ammasso roccioso aggettante verso strada e interventi di riprofilatura leggera della scarpata (L=180 m ; W=4 m);
- posa di rete metallica in aderenza mediante picchetti metallici, accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave), trattata con idrosemina per l'intero sviluppo (L=180 ; W=3 m);
- posa di canaletta cielo aperto in legname (o tipo trenchmat) a monte del settore di scarpata consolidato con rete metallica (L=180 m);
- interventi di manutenzione alle opere di sostegno in pietrame a secco (ca. 10 mc);

Interventi su strada
Nel tratto di strada oggetto d'intervento è previsto sostanzialmente l'adeguamento delle opere di captazione e regimazione delle acque, consistente in:

Demolizione e ricostruzione del tratto di tubazione interrata presso il lato monte della carreggiata mediante posa di nuova tubazione in pvc di diametro 200 mm, lunghezza 150 metri;
posa di nuovi pozzetti in cls prefabbricato e griglia carrabile di sezione quadrata, lato 60 cm (n° 8);
locali interventi di manutenzione e rifacimento bitume del sedime stradale (ca. 10 mc);

Interventi sottostrada
In questo comparto, stante la tipologia di dissesto osservato e la maggior estensione areale (ca. 6000 mq), si concentrano le principali attività a progetto:

decespugliamento (6000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 60 piante diametro 10-30 cm);
riprofilatura del pendio nel settore interessato dalle frane ed in un adeguato intorno (complessivi ca. 1200 mq);
posa di stuoia in materiale geosintetico nelle zone di pendio interessate dallo scarico delle tubazioni di raccolta delle acque, emergenti dalla carreggiata (ca. 50 mq);
posa di palificate semplici (palizzate), per circa 350 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro) per un totale di circa 1750 piantine;
posa di rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave) ed idrosemina a spessore

sull'intera superficie dei terreni denudati dalle frane 1 e 2, per un complessivo di circa 350 mq;

- nel settore sottostrada, per un'ampiezza di circa 35 m e altezza 3 m, posa di rete metallica in aderenza, abbinata a georete o geosintetico e fissata al terreno con chiodature/picchetti metallici (superficie di circa 100 mq);
- idrosemina a spessore sulla superficie di cui al punto precedente, oltre un adeguato intorno (ca. 150 mq);
- in frana 1 e frana 2, in posizione assiale, preparazione del terreno per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo a sezione trapezoidale di lunghezza 65 m circa, larghezza 1.00 m e profondità pari a 0.30 m, per complessivi 20 mc circa;
- posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo la traccia di scavo di cui al punto precedente per una lunghezza complessiva, nei due settori, di circa 60 metri.

Durata ed entità previste per le lavorazioni

Durata prevista dei lavori: 60 gg. naturali e consecutivi

Entità prevista per le lavorazioni:

- Importo complessivo dei lavori: Euro 70.247,95

- Incidenza della Manodopera: 41,04%

- Importo della Manodopera: Euro 28.826,70

- Costo medio orario della Manodopera: Euro 34,77 x 8 h.= Euro 278,16 giornaliere

- Importo della Manodopera/ costo giornaliero Manodopera = Euro 28.826,70 / 278,16 Euro/g. = **104 U/gg.**

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

LINEE AEREE

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere fatto un censimento delle linee aeree interferenti con le lavorazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: mt 3, per tensioni fino a 1 kV; mt 3.5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; mt 7, per tensioni superiori a 132 kV.
Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

1) Elettrocuzione;

ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

Prima dell' inizio dei lavori si dovrà ipotizzare o escludere la presenza di ordigni bellici inesplosi all' interno dell' area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residuati bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residuati bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale.
L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

Rischi specifici:
1) Incendi, esplosioni;

CONDUTTURE SOTTERRANEE

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere fatto un censimento dei sottorvizi interferenti con le lavorazioni

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distrubuzione di energia elettrica. Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.
Reti di distribuzione acqua. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.
Reti di distribuzione gas. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.
Reti fognarie. Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:
1) Annegamento;
2) Elettrocuzione;
   Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
3) Incendi, esplosioni;
4) Seppellimento, sprofondamento;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nessuno.

STRADE

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.
Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della

tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

1) Investimento;

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Dovuti al transito di macchine operatrici, automezzi. Rumori e polveri.

ABITAZIONI

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Rumore e polveri: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.
Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

1) Rumore;
2) Polveri;

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)verranno consultati ed informati sui contenuti del presente PSC e dei Piani Operativi di Sicurezza, nonchè sulle specifiche misure di protezione e prevenzione da adottare nel corso dei lavori.
Per cui il presente PSC dovrà essere consegnato agli RLS, entro 10 giorni dall' inizio dei lavori. I POS, vengono redatti previa consultazione dei RLS.
Secondo le attribuzioni conferite dall' art. 50 del D.lgs 81/2008, l' RLS dovrà essere consultato in ordine alla valutazione dei rischi, sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente, in merito all'organizzazione della formazione di cui all'art. 37. L' indizione delle riunioni verranno concertate tra le parti.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Prima dell'inizio dei lavori il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione convocherà una specifica riunione di coordinamento alla presenza del Committente e/o Responsabile dei Lavori, del Direttore dei Lavori, del Datore di Lavoro dell' Impresa esecutrice affidataria e delle altre imprese subappaltatrici.
Periodicamente, a discrezione del CSE ed in funzione delle esigenze di lavoro, potranno essere effettuate ulteriori riunioni di coordinamento alla presenza dei soggetti sopraindicati.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutricie ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

1) Investimento, ribaltamento;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)

Rischi specifici:

1) Microclima (caldo severo);
   Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori a stress termico in un ambiente caldo (microclima caldo severo).

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.
Tettoie e pensiline. I lavoratori devono essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse (banco ferraioli, sega circolare, ecc), mediante la realizzazione di pensiline o tettoie.
Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti di protezione contro il calore.

2) Radiazioni ottiche naturali;
   Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali (radiazioni ultraviolette solari).

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.
Orario di lavoro. I lavori all'aperto sono effettuati evitando le ore più calde della giornata.

Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)

Rischi specifici:

1) Microclima (freddo severo);
   Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori a stress termico in un ambiente freddo (microclima freddo severo).

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima freddo severo, devono essere ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorativa.
Ambienti climatizzati. Gli ambienti di lavoro sono dotati di uffici/box/cabine opportunamente climatizzati.
Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera sono dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti di protezione contro il freddo.

Gabinetti

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Gabinetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.
I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.
In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Locali per lavarsi

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Locali per lavarsi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

Spogliatoi

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Spogliatoi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Recinzioni di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m.2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Baracche

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; **2)** le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; **3)** le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.
Areazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; **2)** qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; **3)** ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; **4)** durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.
Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.
Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucciolevoli; **2)** le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; **3)** le pareti trasparenti o translucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione

devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; **2)** le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; **2)** un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; **3)** le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; **4)** quando le superfici trasparenti o translucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Macchine movimento terra

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.
Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

Rischi specifici:

1) Investimento, ribaltamento;

Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

1) Investimento;

Percorsi pedonali

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Percorsi pedonali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

Rischi specifici:

1) Caduta dall'alto;

2) Scivolamenti, cadute a livello;

Aree per deposito manufatti (scoperta)

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.
Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Rischi specifici:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Investimento, ribaltamento;

Segnaletica di sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Attrezzature per il primo soccorso

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** Due paia di guanti sterili monouso; **2)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml ; **3)** Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** Una confezione di cotone idrofilo; **8)** Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **11)** Un paio di forbici; **12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Tesserini di riconoscimento

L'**obbligo di indossare la tessera di riconoscimento** corredata di fotografia, contenente le generalità del

lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro è stato introdotto dall'**art. 36 bis del D.L. n.223/2006**, convertito sucessivamente in L. n. 248/2006, in vigore dal 1 ottobre 2006. Con la circolare n. 29 del 28 settembre 2006 il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali ha chiarito che il **campo di applicazione** della previsione normativa andava individuato con riferimento a tutte le imprese che svolgevano le attività nell'ambito dei **cantieri edili di cui all'Allegato I del D.Lgs. n. 494/1996**.

L'**art. 6 della legge 3 agosto 2007 n. 123** (ora abrogato in quanto sostituito dal D.Lgs. 81/2008) **ha esteso** a partire dal 25 agosto 2007 **l'obbligo della tessera di riconoscimento** già prevista per i cantieri **a tutta la materia degli appalti e affidamento di lavori** ad imprese esterne e lavoratori autonomi.

Il **Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ha riconfermato tale estensione**, prevedendo all'**articolo 18 comma 1 lett. u)** a carico del datore di lavoro e del dirigente, *"nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto"* l'obbligo di *"munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro"*.

L'adozione della tessera di riconoscimento è previsto anche dall'**art. 20, 21 e 26 del D.Lgs. 81/2008** per il personale occupato dalle imprese e lavoratori autonomi nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e subappalto non solo nei cantieri, nella fabbriche, nelle aziende, etc.

La **Legge del 13 agosto 2010, n. 136** - *"Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia*", all'**articolo 5**, titolato *"Identificazione degli addetti nei cantieri"* ha integrato quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 prevedendo l'**inserimento di nuovi elementi:**

- per i lavoratori occupati dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice, la data di assunzione, nonché, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione;·
- per i lavoratori autonomi, l'indicazione del committente.

Pertanto a partire dal 7 settembre 2010 La tessera di riconoscimento dei **LAVORATORI DIPENDENTI** deve contenere: · le generalità del lavoratore (nome, cognome, data di nascita, ed eventualmente il luogo di nascita), · la fotografia del lavoratore, · l'indicazione del datore di lavoro, · la data di assunzione, · in caso di subappalto, l'autorizzazione al subappalto; La tessera di riconoscimento dei **LAVORATORI AUTONOMI** deve contenere. · le proprie generalità, · la propria fotografia, · l'indicazione del committente.

Il **D.L. n. 223/2006** ha introdotto all'**art. 36 bis** *"Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro"* introducendo **nuovi adempimenti** volti a rendere più "trasparenti" le modalità di assunzione e di impiego del personale.

Tra gli "elementi identificativi" compare anche la DATA DI NASCITA del lavoratore.

(Fac-simile della tessera)

IMPRESA AFFIDATARIA

IMPRESA SUBAPPALTATRICE

LAVORATORE AUTONOMO

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
Allestimento di servizi sanitari del cantiere
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Realizzazione della viabilità del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;

2) Autogrù;
3) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Pala meccanica;
3) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

LAVORI DI INGEGNERIA NATURALISTICA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Scavi e riprofilature del terreno, disgaggio
Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici
Rete metallica accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale
Rete metallica accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale
Muro di sostegno con pietrame squadrato
Muro di sostegno con pietrame squadrato
Demolizione e posa nuova tubazione, posa pozzetti
Demolizione
Posa nuova tubazione
Posa pozzetti
Rinverdimenti
Idrosemina
Messa a dimora di talee e piantine
Palificate,canalette
Costruzione di palificata in legno a una parete
Canaletta in legname

Scavi e riprofilature del terreno, disgaggio (fase)

Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici (sottofase)

Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici. Durante la fase si prevede: pulizia e modellamento del versante mediante l'ausilio di mezzi meccanici fino ad ottenere la pendenza e/o la profondità di scavo prevista nel progetto, eventuale scavo del fosso al piede e/o in testa al versante.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Escavatore.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto al disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Scivolamenti, cadute a livello;

d) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rete metallica accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (fase)

Rete metallica accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (sottofase)

Rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8x10 cm, filo di diametro 8 mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16 mm e lunghezza 80 cm con densità di n.2 al mq.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto posa rete metallica;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Muro di sostegno con pietrame squadrato (fase)

Muro di sostegno con pietrame squadrato (sottofase)

Il pietrame sarà posto in opera con leggera contropendenza rispetto al versante.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto costruzione muro di sostegno con pietrame squadrato;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Demolizione e posa nuova tubazione, posa pozzetti (fase)

Demolizione (sottofase)

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla demolizione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Posa nuova tubazione (sottofase)

Lavoratori impegnati:

1) Addetto posa nuova tubazione;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Posa pozzetti (sottofase)

Lavoratori impegnati:

1) Addetto posa pozzetti;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Rinverdimenti (fase)

Idrosemina (sottofase)

Spruzzo, mediante pompa, di una miscela composta da acqua, concimi, ammendanti, collanti e fitoregolatori.

Macchine utilizzate:

1) Autobotte.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'idrosemina;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'idrosemina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Pompa idrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Annegamento; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Messa a dimora di talee e piantine (sottofase)

Messa a dimora di talee e piantine.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla messa a dimora di talee e piantine;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di astoni per copertura diffusa;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Palificate,canalette (fase)

Costruzione di palificata in legno a una parete (sottofase)

Costruzione di palificata in legno a una parete. Durante la fase lavorativa si prevede: realizzazione sul fondo dello scavo di una palificata disponendo tondame in legno, parallelo e ortogonale alla pendice, in strati sovrapposti in particolare il tondame perpendicolare verrà infisso nel terreno, previa realizzazione di un foro con trivellatrice manuale.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla costruzione di palificata in legno a una parete;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla costruzione di palificata in legno a una parete;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Canaletta in legname (sottofase)

Le canalette in legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera, eventualmente impregnato, avranno sezione di cm 40x25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla costruzione di canalette in legno;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Investimento, ribaltamento;
5) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Seppellimento, sprofondamento;
9) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.
Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.
Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sgancioarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

b) **Nelle lavorazioni:** Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato

imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:
Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Posa pozzetti; Costruzione di palificata in legno a una parete;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:
Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autocarro con gru; Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

b) **Nelle macchine:** Escavatore; Autobotte; Autogru; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Idrosemina; Messa a dimora di talee e piantine; Costruzione di palificata in legno a una parete;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.
Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autocarro con gru; Autobotte; Autogru; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

b) **Nelle macchine:** Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

c) **Nelle macchine:** Escavatore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:
1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Martello demolitore pneumatico;
4) Pompa idrica;
5) Ponteggio mobile o trabattello;
6) Scala doppia;
7) Scala doppia;
8) Scala semplice;
9) Scala semplice;
10) Sega circolare;
11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
12) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

3) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed

un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

3) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)**

controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pompa idrica

La pompa idrica è una pompa elettrica per l'aspirazione e sollevamento di acque.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Annegamento;
2) Elettrocuzione;
3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Pompa idrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione.
Durante l'uso: 1) per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento; **2)** alimentare la pompa ad installazione ultimata; **3)** durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua; **4)** nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua; **5)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente la macchina; **2)** pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore pompa idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** stivali di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura

della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del

disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

3) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)**

verificare il funzionamento dell'interruttore.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trapano elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

3) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

1) Autobotte;
2) Autocarro;
3) Autocarro con cestello;
4) Autocarro con gru;
5) Autogru;
6) Autogrù;
7) Escavatore;
8) Pala meccanica.

Autobotte

L'autobotte è un mezzo d'opera destinato al trasporto di liquidi e al loro spruzzo o sollevamento.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autobotte: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **6)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore; **11)** Posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.
Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autobotte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;

5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

3) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Elettrocuzione;
5) Incendi, esplosioni;

6) Investimento, ribaltamento;
7) Rumore;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore; **6)** verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; **7)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; **8)** verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** posizionare l'autocarro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **6)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; 7**)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; **8)** salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; **9)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; **10)** non sovraccaricare il cestello; **11)** non aggiungere sovrastrutture al cestello; **12)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **13)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **14)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **15)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro con gru

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
   Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione polveri, fibre;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **8)** verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; **9)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; **3)** non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; **4)** non superare l'ingombro massimo; **5)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **6)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **7)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **8)** segnalare tempestivamente eventuali

malfunzionamenti o situazioni pericolose; **9)** utilizzare adeguati accessori di sollevamento; **10)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **11)** in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; **2)** posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** otoprotettori.

Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;

2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il

motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Martello demolitore pneumatico	Demolizione.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Costruzione di palificata in legno a una parete; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobotte	Idrosemina.	103.0	
Autocarro con cestello	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere .	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici; Messa a dimora di talee e piantine; Costruzione di palificata in legno a una parete; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere .	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Realizzazione della viabilità del cantiere; Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di alcuna prescrizione.

$CANCELLARE$
Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti ancora "da coordinare".
$CANCELLARE$

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Per la realizzazione delle opere è presumibile che alcune lavorazioni possano essere affidate ad imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi da cui deriverà un utilizzo comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva.
Gli apprestamenti saranno predisposti dall' impresa esecutrice affidataria e saranno mantenuti dalla stessa durante tutta la durata dei lavori al fine di mantenerli sempre efficienti Le attrezzature saranno fornite, verificate prima di ogni utilizzo, manutentate durante tutta la durata dei lavori dall' impresa esecutrice al fine di mantenerle sempre efficienti ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.
I mezzi ed i servizi di protezione collettiva saranno forniti , installati e mantenuti per tutta la durata dei lavori dall' impresa esecutrice al fine di mantenerle sempre efficienti ed utilizzabili anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o dai lavori autonomi presenti in cantiere secondo le modalità che l'impresa affidataria dovrà esplicitare nel suo POS.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

E' fatto obbligo , ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs n.81/2008 come modificato dal D.L.gs. n. 106/2009, di cooperare da parte dei datori di lavoro delle imprese escutrici e dei lavoratori autonomi, al fine di trasferire informazioni utili ai fini della prevenzione infortuni e della tutela della salute dei lavoratori. Spetta prioritariamente al datore di Lavoro dell' Impresa affidataria (DTA) e al coordinatore per l'esecuzione (CSE) l'onere di promuovere tra i datoori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi la cooperazione e il coordinamento delle attività nonchè la loro reciproca informazione.
Di seguito si formulano alcune precrizioni necessarie al fine di regolamentare la cooperazione fra le ditte lavoratrici:
- Chiunque entri in cantiere per svolgere operazioni di qualsiasi genere, dovrà preventivamente prendere contatto con il capo cantiere e/o responsabile della sicurezza dell' impresa appaltatrice. Dovrà inoltre prendere visione del presente PSC e dei POS delle ditte già presenti, e presentare a sua volta il proprio POS.
- Qualora ne ravveda la necessità (ad esempio dopo una sospensione lavori o nel caso di più subappaltatori che intervengono contemporaneamente), il Resposabile della sicurezza dell' impresa appaltatrice dovrà convocare una riunione con tutte le maestranze con contestulae sopralluogo nelle varie parti del cantiere per individuare situazioni di pericolo non a tutti note.
- Si deve evitare la presenza di altri operai nelle zone dove si presentano elevate cocentrazioni di polveri dovute all' utilizzo di attrezzature e di macchine. Se ciò non eè possibile , in tali zone, si deve installare un'adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri . Se necessario i lavoratori operanti in tali zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove siutilizza l'impianto di iniezione per miscele cementizie si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all' utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non sia attuabile tali zone devono essere protette mediante schermature intercettatrici di getti e schizzi e un adeguaato sistema di abbttimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in tali zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- Durante le lavorazioni di scavo, tali zone dovranno esssere interdette agli operari delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria o apposita segnaletica o idonea sorveglianza.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaaneamente sulle opere provvisionali e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono cccordinare il lavoro in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell' inizio dei lavori, verificare la presenza e l' efficacia dei sistemi di protezione per l' intercettazioni di materiali (parasassi, reti).
Inoltre, allo scopo , al fine di consentire l' attuazione di quanto sopra indicato , si dovranno tenere in cantiere dellle riunioni di coordinamento e cooperazione in cui sono riportate sinteticamente le decisioni adottate.

Riunione iniziale:
presentazione e verifica del PSC e del POS dell' impresa affidataria prima dell' inizio dei lavori . CSE- DTA- DTE
Presentazione piano e verifica punti principali.

Riunione ordinaria:
prima dell'inizio di una lavorazione da parte delll' impresa esecutrice o di un lavoratore autonomo. CSE-DTA-DTE-LA
procedure particolari da attuare - Verifica dei piani di sicurezzza - Verifica sovrapposizioni

Riunione straordinaria quando necessario:
CSE-DTA-DTE-LA
procedure particolari da attuare - Verifica dei piani di sicurezza - Riunione straordinaria per modifiche al PSC quando necessario. CSE-DTA-DTE-LA
Nuove procedure da concordare.

CSE: coordinatore per l'eecuzione
DTA: datore di lavoro dell' impresa affidataria o suo delegato
DTE: datore di lavoro dell' impresa e4secutrice o suo delegato
LA: lavoratore autonomo

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Al fine di porre in essere gli adempimenti per la gestione delle eemrgenze i datori di lavoro:
- adottano le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e danno istruzioni affinchè i lavoratori in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (art.18, comma1,lett. h, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- informano il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un perricolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (art.18 comma 1, lett.i, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze (art.43, comma 1, lett. a , D.Lgs. n.81/08 e s.m.i.);

Obiettivo del piano di emergenza
Il piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.
In particolare prescrive:
-le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e del Servizio di pronto Soccorso Pubblico;
gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Presidi antincendio previsti:
- estintori portatili a schiuma (luogo d' installazione) o ad anidride carbonica (luogo d'installazione);
- gruppo elettrogeno;
- illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza.

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio
Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:
- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell' incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta
Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:
- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio evitando per qunto possibile di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro ed attendere l' arrivo dei soccorsi.
Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure :
- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi etinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
- valutare quale via d'esito sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- assicurarsi che sia stato dato l'allarme di emergenza;
- servirsi dell' estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d' esodo;
- attivare la procedura per segnalare l' incendio e richiedere nel caso l'intervento del pronto soccorso sanitario
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell' elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l' acccaduto

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici
Il datore dei lavori dota di telefono cellulare il personale addetto e nominato alla segnalazione delle emergenze.
Colui che richiede l'intervento , deve comporre il numero appropriato alla necessità e deve comunicare con precisione l' indirizzo e la natura dell' intervento.

Verifiche e manutenzioni
Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:
- fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli) settimanale;
funzionamento illuminazione di emergenza e segnaletica di sicurezza settimanale.
Controllo estintori:

- presenza;
-accessibilità;
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso;
- indicazione di pressione che indichi la giusta presssione;
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato;
- estintore privo di evidenti segni di deterioramento;
- verfica di funzionamento gruppo elettrogeno mensile;
- verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio mensile;
Verifiche periodiche da affidare a ditte specializzate:
- estintori portatili semestrale;
- gruppo elettrogeno semestrale;
- illuminazione e segnaletica luninosa d' emergenza semestrale.

INDICE

Lavoro pag. 3
Committenti pag. 4
Responsabili pag. 5
Imprese pag. 7
Documentazione pag. 8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere pag. 10
Descrizione sintetica dell'opera pag. 11
Area del cantiere pag. 13
Caratteristiche area del cantiere pag. 13
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere pag. 14
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante pag. 15
Descrizione caratteristiche idrogeologiche pag. 16
Organizzazione del cantiere pag. 17
Segnaletica generale prevista nel cantiere pag. 24
Lavorazioni e loro interferenze pag. 25
- Allestimento cantiere pag. 25
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase) pag. 25
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase) pag. 25
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase) pag. 26
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase) pag. 26
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase) pag. 27
- Realizzazione della viabilità del cantiere (fase) pag. 27
- Lavori di ingegneria naturalistica pag. 28
- Scavi e riprofilature del terreno, disgaggio (fase) pag. 28
- Disgaggio e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici (sottofase) pag. 28
- Rete metallica accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (fase) pag. 29
- Rete metallica accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (sottofase) pag. 29
- Muro di sostegno con pietrame squadrato (fase) pag. 29
- Muro di sostegno con pietrame squadrato (sottofase) pag. 29
- Demolizione e posa nuova tubazione, posa pozzetti (fase) pag. 29
- Demolizione (sottofase) pag. 29
- Posa nuova tubazione (sottofase) pag. 29
- Posa pozzetti (sottofase) pag. 30
- Rinverdimenti (fase) pag. 30
- Idrosemina (sottofase) pag. 30
- Messa a dimora di talee e piantine (sottofase) pag. 30
- Palificate,canalette (fase) pag. 31
- Costruzione di palificata in legno a una parete (sottofase) pag. 31
- Canaletta in legname (sottofase) pag. 31
- Smobilizzo del cantiere pag. 31
- Smobilizzo del cantiere (fase) pag. 31

Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive. pag. 33
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni pag. 37
Macchine utilizzate nelle lavorazioni pag. 45
Potenza sonora attrezzature e macchine pag. 51
Coordinamento delle lavorazioni e fasi pag. 52
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi

di protezione collettiva pag. 53
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi pag. 54
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori pag. 55

Genova, 24/09/2018

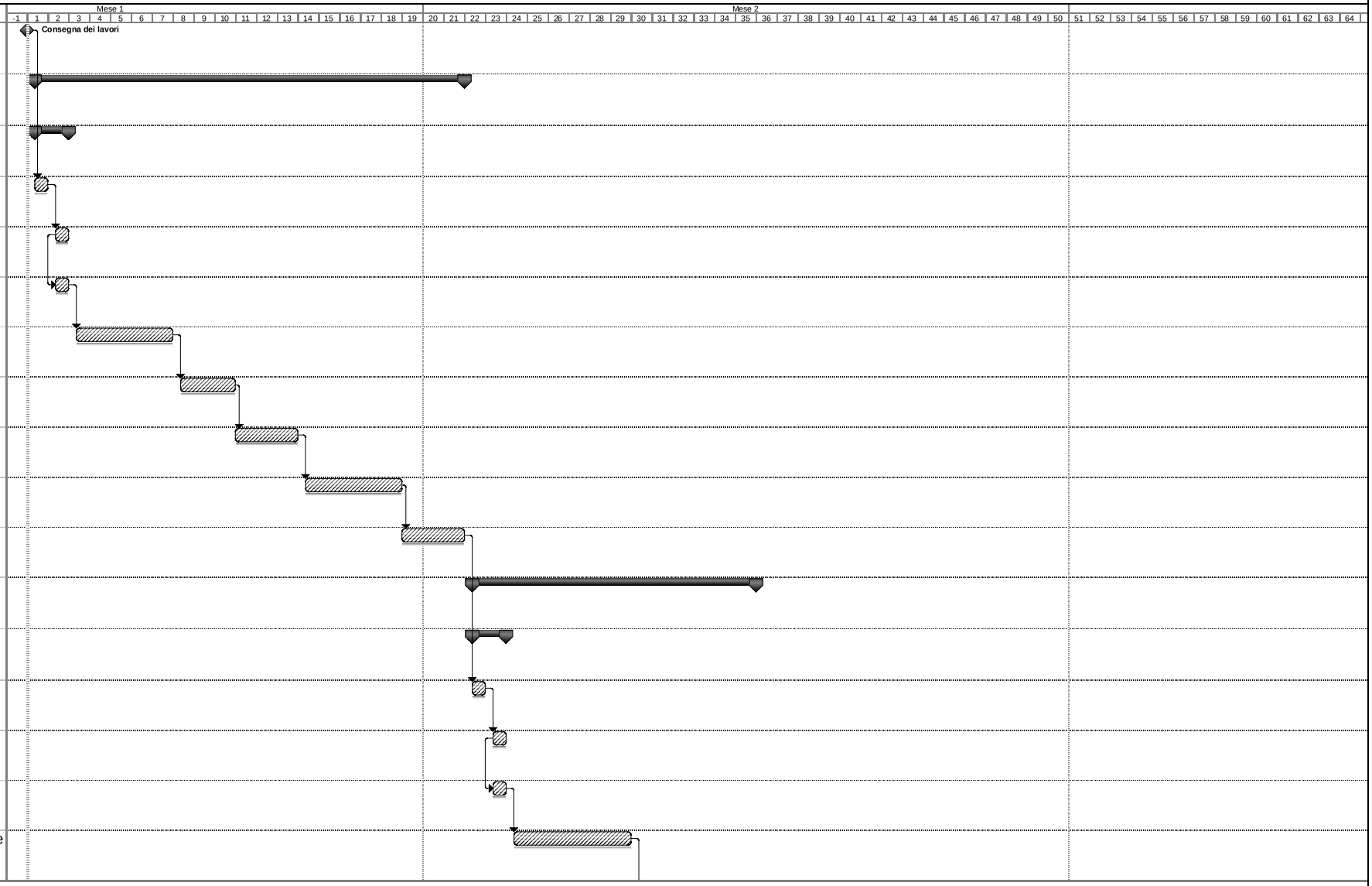
Firma

_____

COMUNE DI GENOVA
Area Tecnica - Direzione Lavori Pubblici
Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - Tempo Contrattuale previsto 60 gg. naturali e consecutivi
PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione ……. un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera in Ge-Voltri

ID	WBS	Nome attività
1	1	**Consegna dei lavori**
2	2	**Interventi Soprastrada**
3	2.1	**Impianto cantiere:**
4	2.1.1	- baraccamenti
5	2.1.2	- recinzioni
6	2.1.3	- segnaletica di cantiere
7	2.2	Decespugliamento
8	2.3	Disgaggio
9	2.4	Posa rete metallica
10	2.5	Canaletta in legname
11	2.6	Manutenzione pietrame a secco
12	3	**Inerventi su strada**
13	3.1	**Impianto cantiere:**
14	3.1.1	- baraccamenti
15	3.1.2	- recinzioni
16	3.2	- segnaletica di cantiere
17	3.3	Demolizione e ricostruzione tubazione interrata



Cronoprogramma_VillaDuchessaGalli

Attività | Avanzamento | Riepilogo | Divisione | Cardine
Divisione | Cardine | Riepilogo progetto | Avanzamento

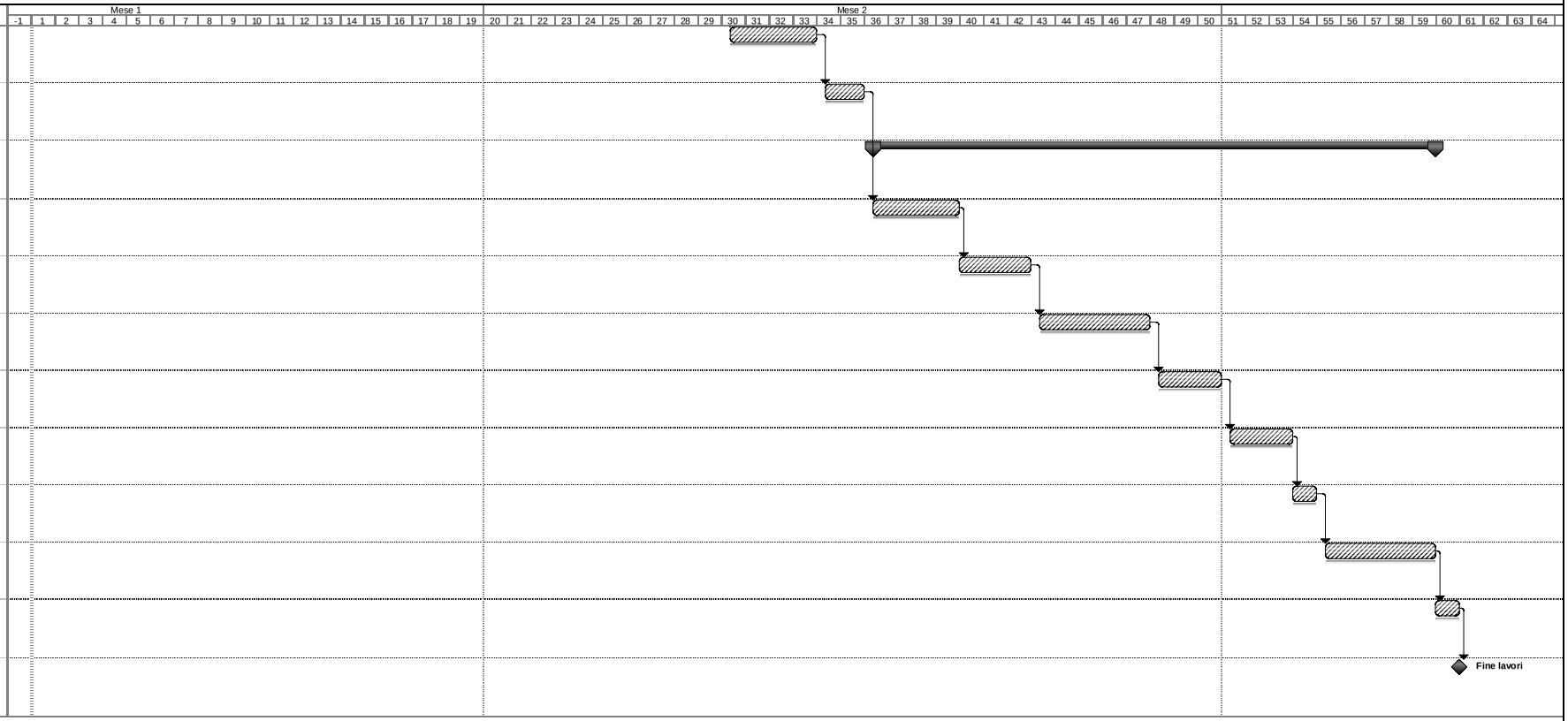
IL TECNICO:
geom.Marco Terenzio

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

COMUNE DI GENOVA
Area Tecnica - Direzione Lavori Pubblici
Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - Tempo Contrattuale previsto 60 gg. naturali e consecutivi
PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione ……. un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera in Ge-Voltri

ID	WBS	Nome attività
18	3.4	Posa di pozzetti in cls prefabbricato
19	3.5	Bitume stradale
20	4	**Interventi sottostrada**
21	4.1	Decespugliamento
22	4.2	Stuoia in geosintetico
23	4.3	Palificate semplici
24	4.4	Rete antierosiva in fibra naturale
25	4.5	Posa di rete metallica
26	4.6	Idrosemina
27	4.7	Posa canaletta in legname
28	5	**Smobilizzo cantiere**
29	6	**Fine lavori**



Cronoprogramma_VillaDuchessaGalli

Attività | Avanzamento | Riepilogo | Divisione | Cardine
Divisione | Cardine | Riepilogo progetto | Avanzamento

IL TECNICO:
geom.Marco Terenzio

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Comune di Genova

Direzione Lavori Pubblici

Struttura Geotecnica e Idrogeologia

LAVORI **PSR2014-2020/M08.03 Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL TECNICO CONTABILIZZATORE

geom. Marco Terenzio

GENOVA , 24/09/2018

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	95.C10.A10.010	Costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi				
		2		2,00		
			cad	2,00	876,94	1.753,88
2	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa,valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.				
		2		2,00		
			cad	2,00	863,63	1.727,26
3	95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².				
		2		2,00		
			cad	2,00	116,64	233,28
4	95A10.A35.010	Recinzione in elementi in PVC posizionamento e smontaggio. Posizionamento e smontaggio				
		200		200,00		
			m	200,00	11,67	2.334,00
		TOTALE COMPLESSIVO				**6.048,42**

Comune di Genova
Provincia di GE

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

COMMITTENTE: Comune di Genova.

CANTIERE: Via al Santuario delle Grazie, s.n.c., Genova (GE)

Genova, 10/10/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____

(Geometra Terenzio Marco)

Geometra Terenzio Marco
Via di Francia, 3
16149 Genova (GE)
Tel.: 010.5573222 - Fax: $EMPTY_CSP_10$
E-Mail: mterenzio@comune.genova.it

STORICO DELLE REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma
0	10/10/2018	PRIMA EMISSIONE	CSP	

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Le opere, oggetto dell'appalto, sono così descritte:

Interventi soprastrada

In questo settore di dimensioni planimetriche pari a circa 180 m di lunghezza per circa 10 m di ampiezza si prevede di intervenire con:

- decespugliamento (ca. 2000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 20 piante diametro 10-30 cm);
- disgaggio delle porzioni di ammasso roccioso aggettante verso strada e interventi di riprofilatura leggera della scarpata (L=180 m ; W=4 m);
- posa di rete metallica in aderenza mediante picchetti metallici, accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave), trattata con idrosemina per l'intero sviluppo (L=180 ; W=3 m);
- posa di canaletta cielo aperto in legname (o tipo trenchmat) a monte del settore di scarpata consolidato con rete metallica (L=180 m);
- interventi di manutenzione alle opere di sostegno in pietrame a secco (ca. 10 mc);

Interventi su strada

Nel tratto di strada oggetto d'intervento è previsto sostanzialmente l'adeguamento delle opere di captazione e regimazione delle acque, consistente in:

Demolizione e ricostruzione del tratto di tubazione interrata presso il lato monte della carreggiata mediante posa di nuova tubazione in pvc di diametro 200 mm, lunghezza 150 metri;
posa di nuovi pozzetti in cls prefabbricato e griglia carrabile di sezione quadrata, lato 60 cm (n° 8);
locali interventi di manutenzione e rifacimento bitume del sedime stradale (ca. 10 mc);

Interventi sottostrada

In questo comparto, stante la tipologia di dissesto osservato e la maggior estensione areale (ca. 6000 mq), si concentrano le principali attività a progetto:

decespugliamento (6000 mq) e taglio selettivo delle piante infestanti e di quelle che versano in condizioni di equilibrio precario (circa n° 60 piante diametro 10-30 cm);

riprofilatura del pendio nel settore interessato dalle frane ed in un adeguato intorno (complessivi ca. 1200 mq);
posa di stuoia in materiale geosintetico nelle zone di pendio interessate dallo scarico delle tubazioni di raccolta delle acque, emergenti dalla carreggiata (ca. 50 mq);
posa di palificate semplici (palizzate), per circa 350 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro) per un totale di circa 1750 piantine;
posa di rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave) ed idrosemina a spessore sull'intera superficie dei terreni denudati dalle frane 1 e 2, per un complessivo di circa 350 mq;

- nel settore sottostrada, per un'ampiezza di circa 35 m e altezza 3 m, posa di rete metallica in aderenza, abbinata a georete o geosintetico e fissata al terreno con chiodature/picchetti metallici (superficie di circa 100 mq);
- idrosemina a spessore sulla superficie di cui al punto precedente, oltre un adeguato intorno (ca. 150 mq);
- in frana 1 e frana 2, in posizione assiale, preparazione del terreno per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo a sezione trapezoidale di lunghezza 65 m circa, larghezza 1.00 m e profondità pari a 0.30 m, per complessivi 20 mc circa;
- posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo la traccia di scavo di cui al punto precedente per una lunghezza complessiva, nei due settori, di circa 60 metri.

Durata effettiva dei lavori			
Inizio lavori:		Fine lavori:	

Indirizzo del cantiere					
Indirizzo:	Via al Santuario delle Grazie, s.n.c.				
CAP:	16158	Città:	Genova	Provincia:	GE

Committente	
ragione sociale:	Comune di Genova
indirizzo:	Via Garibaldi, 9 16124 Genova [GE]
telefono:	010.557111
nella Persona di:	
cognome e nome:	Patrone Luca
indirizzo:	Via di Francia,1 16149 Genova [GE]
tel.:	010.5577709

Progettista	
cognome e nome:	Franzè Antonietta
indirizzo:	Via di Francia,3 16149 Genova [GE]
tel.:	010.5573189
mail.:	afranze@comune.genova.it

Progettista	
cognome e nome:	Cavanna Daniele
indirizzo:	Via di Francia,3 16149 Genova [GE]
tel.:	010-5573412
mail.:	dcavanna@comune.genova.it

Progettista	
cognome e nome:	Battilana Stefano
indirizzo:	Via di Francia,3 16149 Genova [GE]
tel.:	010-5577801
mail.:	sbattilana@comune.genova.it

Responsabile dei Lavori	
cognome e nome:	Grassano Giorgio
indirizzo:	Via di Francia,3 16149 Genova [GE]
tel.:	010.5573348
mail.:	ggrassano@comune.genova.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	
cognome e nome:	Terenzio Marco
indirizzo:	Via di Francia, 3 16149 Genova [GE]
tel.:	010.5573222
mail.:	mterenzio@comune.genova.it

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 Opere di ingegneria naturalistica

01.01 Palificate semplici (palizzate)

01.01.01 Palizzata viva

La palizzata viva viene utilizzata per realizzare un'opera di difesa stabilizzante di alvei e/o sponde mediante la sistemazione a gradinata di impluvi con solchi con profilo a V profondi e ripidi.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ceduazione: Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base. [con cadenza ogni anno]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Diradamento: Eseguire il diradamento delle piante infestanti. [con cadenza ogni anno]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione: Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file. [con cadenza ogni 6 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

01.01.02 Canaletta in legname

Costruzione di canaletta in legname di larghezza di 1 m e profondità di 0,30 m.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Manutenzione: Manutenzione della canaletta in legname. [quando	Punture, tagli, abrasioni;

occorre]	Scivolamenti, cadute a livello;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02 Pozzetti e tubazione in PVC

02.01 Pozzetti in cls prefabbricato

02.01.01 Pozzetti

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Manutenzione: Manutenzione con rimozione del materiale fangoso eventualmente accumulato [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

02.02 Tubazione in PVC

02.02.01 Tubazione in PVC

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Manutenzione: Verifica delle portate e rimozione del materiale eventualmente presente all' interno della tubazione. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	**Periodicità interventi**	**Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza**	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste**	**Verifiche e controlli da effettuare**	**Periodicità controlli**	**Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza**	**Rif. scheda II:**

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. __12__ pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

   Data _____ **Firma del C.S.P.** _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

   Data _____ **Firma del committente** _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

   Data _____ **Firma del C.S.E.** _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

   Data _____ **Firma del committente** _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI ..... **pag.** 3

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati ..... **pag.** 4

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie ..... **pag.** 7

01 Opere di ingegneria naturalistica ..... pag. 7
01.01 Palificate semplici (palizzate) ..... pag. 7
01.01.01 Palizzata viva ..... pag. 7
01.01.02 Canaletta in legname ..... pag. 8
02 Pozzetti e tubazione in PVC ..... pag. 9
02.01 Pozzetti in cls prefabbricato ..... pag. 9
02.01.01 Pozzetti ..... pag. 9
02.02 Tubazione in PVC ..... pag. 10
02.02.01 Tubazione in PVC ..... pag. 10

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse ..... **pag.** 11

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto ..... **pag.** 12

ELENCO ALLEGATI ..... **pag.** 13

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE ..... **pag.** 13

Genova, 10/10/2018

Firma

_____

COMUNE DI GENOVA

NP/2018/1203

31 LUG. 2018

DIREZIONE PROGETTAZIONE
Struttura Geotecnica e Idrogeologia

Oggetto:PSR 2014-2020/M08.03 RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

VERBALE DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 26 e segg., del D.lgs. n° 50 del 18.04.2016)

Considerato:

- che l'intervento è ricompreso all'interno del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2018-2020, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 233 del 17 Ottobre 2017, per la somma di Euro 132.664,55;

- che in data 30 luglio 2018 i progettisti e il Geol. Antonietta Franzé, in qualità di Capoprogetto, hanno 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:

➢ Relazioni

- 01.05.00-E-Gtec-R00 Elenco elaborati
- 01.05.00-E-Gtec-R01 Relazione Tecnica - Illustrativa
- 01.05.00-E-Gtec-R02 Relazione Geologica
- 01.05.00-E-Gtec-R03 Piano di Manutenzione

➢ Tavole di progetto

- 01.05.00-E-Gtec-01 Planimetria aree di intervento
- 01.05.00-E-Gtec-02 Sezione stato attuale del versante e sezione di progetto
- 01.05.00-E-Gtec-03 Intervento sotto strada
- 01.05.00-E-Gtec-04 Intervento sopra strada ed Intervento su strada
- 01.05.00-E-Gtec-05 Particolari costruttivi

- 01.05.00-E-Gtec-06 Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale

➢ Documentazione Amministrativa

- 01.05.00-E-Gtec-Da01 Computo metrico estimativo
- 01.05.00-E-Gtec-Da02 Quadro economico
- 01.05.00-E-Gtec-Da03 Elenco Prezzi unitari
- 01.05.00-E-Gtec-Da04 Quadro incidenza Manodopera
- 01.05.00-E-Gtec-Da05 Capitolato Speciale di Appalto
- 01.05.00-E-Gtec-Da06 Cronoprogramma
- 01.05.00-E-Gtec-Da07 Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 01.05.00-E-Gtec-Da07.a Analisi e valutazione dei rischi
- 01.05.00-E-Gtec-Da08 Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

Il Responsabile Unico di Procedimento Geol. Grassano Giorgio ha verificato, in contraddittorio con il Capoprogetto Geol. Antonietta Franzé:

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 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;
- che i contenuti della relazione tecnica siano congruenti con le tavole progettuali.

c) 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.

d) 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;

e) per le documentazione di stima economica:

- che i prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti in conformità dell'articolo 23, comma 7, del Codice;
- che siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato sui prezzari;
- 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;

f) 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;

g) 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;

h) 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 Capoprogetto 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, dal Capoprogetto e dai progettisti.

Genova, lì 31 luglio 2018

Il Capoprogetto
Geol. Antonietta Franzé

Il Responsabile Unico del Procedimento
Geol. Giorgio Grassano

COMUNE DI GENOVA

NP/2018/1197

3 1 LUG. 2018

Oggetto:PSR 2014-2020/M08.03 RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

VERBALE DI CONSTATAZIONE

Il giorno 30 del mese di luglio dell'anno 2018, il sottoscritto Geol. Antonietta Franzé, in qualità di Direttore dei Lavori, dopo attenta verifica della situazione dei luoghi e del progetto, ai sensi e per effetto dell'art. 106, comma 1, lettere a), b), c) del D.P.R. 207/2010

ATTESTA

il permanere delle condizioni in merito:

- all'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
- all'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;
- alla conseguente realizzabilità del progetto, anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

Per quanto sopra può darsi avvio alle procedure di scelta del contraente.

Genova, lì 30/07/2018

Il Direttore dei Lavori
(Geol. Antonietta Franzé)

NP/2018/1213

COMUNE DI GENOVA

- 1 AGO. 2018

DIREZIONE PROGETTAZIONE
Struttura Geotecnica e Idrogeologia

Oggetto:
PSR 2014-2020/M08.03
RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

RAPPORTO CONCLUSIVO DEL PROCESSO DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 26, del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016)

Il sottoscritto Geol. Giorgio Grassano, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento dei lavori di ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

Visto l'allegato Verbale di Verifica, Prot. NP/2018/1197, redatto in data 30.07.2018 ai sensi e per gli effetti dell'art. 26, del D.Lgs n° 50 del 18.04.2016, del progetto esecutivo da porsi a base di gara;

Visto l'allegato Verbale di Constatazione, Prot. NP/2018/1203, rilasciato in data 31.07.2018 ai sensi e per gli effetti dell'art. 106, comma 1, del D.P.R. n° 207 del 5.10.2010;

Considerato che il processo di verifica del progetto esecutivo in argomento si è concluso con esito positivo;

Dichiara concluse positivamente le operazioni di verifica del progetto esecutivo dei lavori in argomento.

Genova, lì 01 Agosto 2018

Il Responsabile Unico del Procedimento
(Geol. Giorgio Grassano)

COMUNE DI GENOVA

NP/2018/1231

= 2 AGO. 2018

DIREZIONE PROGETTAZIONE
Struttura Geotecnica e Idrogeologia

Oggetto: PSR 2014-2020/M08.03 RIPRISTINO E NUOVA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PREVENTIVI PER IL CONTENIMENTO DI FENOMENI DI INSTABILITÀ GEOLOGICA PRESSO I TERRENI ANTISTANTI UN TRATTO DI VIABILITA' A RISCHIO GEOMORFOLOGICO ELEVATO, NEL PARCO DI VILLA DUCHESSA DI GALLIERA, IN LOCALITÀ GENOVA VOLTRI.

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016)

Il sottoscritto Geol. Giorgio Grassano, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, procede a validare, ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016, il progetto esecutivo dei lavori di ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri

Considerato che il progetto è costituito dai seguenti elaborati:

➢ Relazioni

- 01.05.00-E-Gtec-R00 Elenco elaborati
- 01.05.00-E-Gtec-R01 Relazione Tecnica - Illustrativa
- 01.05.00-E-Gtec-R02 Relazione Geologica
- 01.05.00-E-Gtec-R03 Piano di Manutenzione

➢ Tavole di progetto

- 01.05.00-E-Gtec-01 Planimetria aree di intervento
- 01.05.00-E-Gtec-02 Sezione stato attuale del versante e sezione di progetto
- 01.05.00-E-Gtec-03 Intervento sotto strada
- 01.05.00-E-Gtec-04 Intervento sopra strada ed Intervento su strada
- 01.05.00-E-Gtec-05 Particolari costruttivi
- 01.05.00-E-Gtec-06 Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale

➢ Documentazione Amministrativa

- 01.05.00-E-Gtec-Da01 Computo metrico estimativo
- 01.05.00-E-Gtec-Da02 Quadro economico
- 01.05.00-E-Gtec-Da03 Elenco Prezzi unitari
- 01.05.00-E-Gtec-Da04 Quadro incidenza Manodopera
- 01.05.00-E-Gtec-Da05 Capitolato Speciale di Appalto

COMUNE DI GENOVA

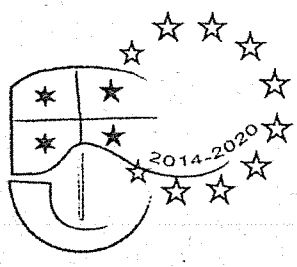
DIREZIONE PROGETTAZIONE
Struttura Geotecnica e Idrogeologia

- 01.05.00-E-Gtec-Da06 Cronoprogramma
- 01.05.00-E-Gtec-Da07 Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 01.05.00-E-Gtec-Da07.a Analisi e valutazione dei rischi
- 01.05.00-E-Gtec-Da08 Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

Viste le risultanze del rapporto conclusivo di cui all'art 26, del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016, redatto in data 01/08/2018 (NP/2018/1213), con il presente atto il sottoscritto dichiara che il progetto stesso può essere ed è validato ai sensi e per gli effetti dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016, inoltre accerta la libera disponibilità delle aree ai sensi e per gli effetti dell'art. 31 comma 4 lettera e)

Genova, lì 01 agosto 2018

Il Responsabile di Procedimento
Geol. Giorgio Grassano



PSR
Programma
di Sviluppo
Rurale della
Regione Liguria

Unione Europea
Repubblica Italiana

REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA TURISMO FORMAZIONE E LAVORO

SETTORE ISPETTORATO AGRARIO REGIONALE

PEC: Agricoltura.psr.liguria@cert.regione.liguria.it

PEC: COMUNEGENOVA@POSTEMAILCERTIFICATA.IT

Spett.le ditta

COMUNE DI GENOVA
Settore Manutenzioni
Arch Ortale Stefano

Prot. n° PG/2018/188472del 02/07/2018

OGGETTO: Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (Reg. UE 1305/2013) - Sottomisura 8.3 (Prevenzione dei danni cagionati alle foreste da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici) - Domanda di sostegno Codice Agea n. 54250380471.
ATTO DI AMMISSIONE AL SOSTEGNO.

VISTA

1) le deliberazioni di Giunta regionale n. 1335 del 30.12.2016 con la quale la Regione Liguria ha aperto i termini di presentazione delle domande di sostegno, a valere sulla sottomisura 8.3;
2) la domanda di sostegno presentata a valere sul Programma di Sviluppo Rurale 2014 -2020 (Reg. UE 1305/2013) - Sottomisura 8.3, dalla ditta in indirizzo,
   CUAA: 00856930102
   Codice Agea n. **AGEA.ASR.2017.0945346** rilasciata in data 02/09/2017
3) la comunicazione di avvio del procedimento amministrativo di ammissibilità al sostegno prot. n. PG/2018/109172 del 11/04/2018 trasmessa tramite Pec al soggetto richiedente;

CONSIDERATO CHE:

1) il soggetto richiedente rientra tra le tipologie previste dal bando;
2) gli investimenti oggetto della domanda di sostegno sono localizzati sul territorio della Regione Liguria;
3) il Piano degli investimenti rispecchia gli standard richiesti;

4) gli investimenti proposti nella domanda di sostegno sono conformi alle norme comunitarie applicabili all'investimento interessato;

5) gli investimenti previsti rispettano le disposizioni e le condizioni di ammissibilità contenute nel bando di cui alla DGR 1335 del 30.12.2016;

6) l'istruttoria di ammissibilità tecnico-economica condotta dalla Dott.ssa Chiappa Raffaella appartenente al Settore Ispettorato Agrario Regionale, sede di Genova in qualità di responsabile del procedimento ai sensi della legge 241/90 e legge regionale 56/09, si è conclusa:

- ☒ con esito parzialmente positivo,
  a. in data 21/06/2018 prot. PG/2018/177094 sono stati comunicati i motivi ostativi all'accoglimento dell'istanza;

7) sono stati eseguiti gli adempimenti relativi al Registro Nazionale Aiuti SA.46768 (2016/XA) ai sensi della Legge 24 dicembre 2012, n. 234 e ss.mm.ii. e si certifica l'avvenuto inserimento del presente Atto nel registro aiuti SIAN, con l'attribuzione del codice SIAN-COR R-361346 del 04.07.2018, l'avvenuta interrogazione del registro RNA e l'attribuzione dei seguenti codici visura:
   Codice VERCOR visura AIUTI 1264328 del 02.07.2018
   Codice VERCOR visura DEGGENDORF 1227449 del 02.07.2018
   Si attesta altresì che la visura aiuti, a seguito di indisponibilità temporanea del collegamento tra SIAN e RNA, è stata completata dalla consultazione del Registro SIAN degli aiuti ricevuti dal soggetto beneficiario del presente provvedimento.
   Le successive erogazioni del contributo assentito saranno subordinate alla verifica della visura Deggendorf e visura Aiuti i cui codici VERCOR saranno riportati negli atti istruttori delle domande di pagamento;

si rilascia il seguente
ATTO DI AMMISSIONE AL SOSTEGNO

per la realizzazione degli investimenti di seguito specificati di cui alla domanda di sostegno n.54250380471:

INVESTIMENTI AMMESSI				
Codice	*Descrizione investimento*	*Spesa richiesta €*	*Spesa ammessa €*	*Sostegno ammesso € (100%)*
0001	Spese per realizzazione, adeguamento o ripristino di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità idrogeologica	€ 102.389,72	€ 76.288,21	€ 76.288,21
0001	Spese generali e tecniche	€ 30.274,82	€ 937,97	€ 937,97
TOTALE AMMESSO €			**€ 77.226,18**	**€ 77.226,18**

La spesa ammessa complessiva risulta pertanto di € 77.226,18 ed il corrispondente sostegno ammesso ammonta a € 77.226,18.

INVESTIMENTI NON AMMESSI			
Codice	*Descrizione investimento*	*Spesa NON AMMESSA €*	*MOTIVI OSTATIVI*
0001	Spese per realizzazione, adeguamento o ripristino di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità idrogeologica	**€ 26.101,51**	*Il decespugliamento è manutenzione ordinaria e gli interventi selvicolturali non sono ammissibili su superfici inferiori a 2 ettari.*
001	Spese generali e tecniche	**€ 29.336,85**	*Progettazione interna non ci sono i tre preventivi delle spese tecniche. Si riconosce il solo incentivo per ufficio 1,5%*
TOTALE INVESTIMENTI NON AMMESSI			**€ 55.438,36**

SI AUTORIZZA

1. **L'effettuazione degli interventi in oggetto in deroga alle epoca di taglio previste dalla L.R. 4/1999 e del R.R. 1/1999.**

CRITERI DI SELEZIONE

Ai sensi di quanto previsto dalla Deliberazione di Giunta n. 1335 del 30.12.2016, in riferimento alla sottomisura 8.3, alla domanda di sostegno è stato assegnato il punteggio pari a **20.**

Si informa che secondo le disposizioni del bando di cui alla Delibera sopra citata ed ai sensi del D.Lgs. n. 33/2013, seguirà un provvedimento di approvazione complessiva della graduatoria di tutte le domande presentate a valere su detto bando e risultate ammissibili, con l'indicazione del relativo punteggio e del sostegno ammesso.

TERMINE DI FINE LAVORI

La domanda di pagamento a saldo dovrà essere presentata entro e non oltre le seguenti date:

data **26/12/2019** (18 mesi dal presente atto) in tutti gli altri casi
pena la decadenza della domanda di sostegno, la revoca del sostegno ed il recupero di eventuali somme già erogate.

LA LIQUIDAZIONE DEL SOSTEGNO E' SUBORDINATA AL RISPETTO DELLE SEGUENTI PRESCRIZIONI:

A) Prescrizioni generali:

1. gli investimenti devono essere realizzati in modo conforme a quanto previsto negli atti di programmazione;
2. gli investimenti devono essere realizzati in conformità alla documentazione presentata con la domanda di sostegno e registrata sul Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN);
3. gli investimenti devono essere realizzati esclusivamente ed in modo conforme a quanto ammesso nel prospetto sopra riportato;

4. alla data di presentazione della prima domanda di pagamento (Anticipo, Acconto o Saldo finale) è necessario dimostrare la cantierabilità dei lavori e delle opere richieste in domanda, per cui la legge consente l'avvio tramite dichiarazioni o certificazioni emesse dallo stesso richiedente o da un professionista da esso incaricato, tramite la presentazione della relativa documentazione presentata al Comune competente (SCIA, DIA, ecc.). La domanda di Acconto (SAL) e/o di Saldo finale relativa ad investimenti immobiliari deve essere obbligatoriamente corredata dal Certificato di Agibilità rilasciato dal Comune competente;
5. con la domanda di Saldo finale devono essere confermati i requisiti che hanno dato luogo alla punteggiatura di merito;
6. le variazioni agli investimenti ammessi al sostegno, ivi compresa la rideterminazione della scadenza per la presentazione della domanda di pagamento, devono essere preventivamente autorizzate, previa istruttoria, dalla Regione Liguria a seguito di richiesta presentata entro 4 mesi antecedenti alla data di scadenza sotto indicata;
7. il beneficiario è obbligato a comunicare alla Regione Liguria eventuali variazioni a quanto dichiarato nella domanda di sostegno (Quadro A sezione I e sezione II) entro quindici giorni lavorativi dal verificarsi dell'evento che ha determinato la variazione;
8. tutte le comunicazioni inerenti l'operazione che non possono essere inviate telematicamente tramite Sian devono obbligatoriamente essere inviate tramite l'indirizzo di posta elettronica certificata: Agricoltura.psr.liguria@cert.regione.liguria.it ed indirizzate al Settore Ispettorato agrario Regionale.

B) Prescrizioni specifiche:

1. Sono ammesse domande di **anticipo** (che non può superare il 50% del sostegno ammesso e deve essere richiesto secondo le procedure informatiche fissate da AGEA); di **acconto** (riferita ad uno stato di avanzamento lavori – SAL – esclusivamente se relativo ad un lotto funzionale); di **saldo finale** (il mancato completamento di tutti gli investimenti previsti dal Piano degli investimenti e ammessi a sostegno dà luogo a penalità; in particolare, se oltre alla parziale realizzazione degli investimenti, la spesa non ha raggiunto la soglia del 50% di quella ammessa, il sostegno è revocato integralmente; al di sopra del 50% si applicano riduzioni graduali come disciplinato dalla deliberazione di Giunta regionale n. 1335 del 30.12.2016);
2. **la domanda di pagamento a saldo, relativa agli investimenti proposti e ammessi a sostegno, dovrà essere presentata entro e non oltre i 6 mesi nel caso di acquisto macchine e attrezzature, 12 mesi nel caso di interventi selvicolturali; 18 mesi negli altri casi;**

   Il mancato rispetto della scadenza comporta la decadenza totale dal sostegno ammesso, con conseguente definanziamento dello stesso ed il recupero di eventuali importi di sostegno già erogati;
3. le domande di pagamento devono essere obbligatoriamente corredate della documentazione di cui al paragrafo "Domanda di pagamento" dell'allegato A) alla deliberazione della Giunta regionale n. 1335 del 30 dicembre 2016 a pena di non ammissibilità;
4. nel caso il sostegno ammesso con l'atto di ammissione sia superiore a € 25.000,00 alla domanda di pagamento a SAL o a saldo deve essere allegata la documentazione necessaria per la richiesta di informazione Antimafia ai sensi degli artt. 84, comma 3 e 91 del D.Lgs. 159/2011.

C) **Obblighi:**

il beneficiario è tenuto a:

1. conservare tutta la documentazione che si è resa necessaria a svolgere le attività di controllo per almeno cinque anni a far data dall'accertamento dell'avvenuta esecuzione degli investimenti di cui alla domanda di sostegno;
2. comunicare alla Regione Liguria, entro quindici giorni dal verificarsi dell'evento, l'eventuale cessione a terzi dei beni o delle opere oggetto del finanziamento e la relativa assunzione degli obblighi da parte dei terzi, qualora avvenga prima della scadenza del vincolo di destinazione fissato dalle norme del Piano di Sviluppo Rurale;
3. mettere a disposizione della Regione Liguria e di ogni altra Autorità che ne abbia titolo tutta la documentazione necessaria a svolgere l'attività di controllo e di monitoraggio, anche nel caso sia detenuta da terzi;
4. consentire l'accesso degli incaricati dei controlli ai luoghi dove si trovano gli investimenti oggetto del sostegno pubblico;
5. rispettare la normativa in materia di appalti pubblici (D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii) nel caso di investimenti realizzati da Enti pubblici;
6. mantenere gli investimenti oggetto della domanda di sostegno in efficienza per un periodo non inferiore a 10 anni per i beni immobili, trattrici e moto agricole e non inferiore a 5 anni per gli altri investimenti, a decorrere dalla data di accertamento dell'avvenuta esecuzione degli investimenti stessi;
7. localizzare l'utilizzo degli investimenti in beni mobili, come macchine e attrezzature, sul territorio della Regione Liguria;
8. Dare adeguata pubblicità all'investimento, così come disposto dal Reg. (UE) 808/2014 e dalla DGR 862/2016 con le modalità visibili e scaricabili al sito www.agriligurianet.it pagina PSR 2014-2020 / comunicazione / informazione e pubblicità;
9. Garantire la stabilità dell'operazione ai sensi dell'art. 71 del Reg. (UE) 1303/2013.
10. osservare le norme stabilite dall'art. 9 comma 1 lettere a) b) e c) della L.R 4/1999.

RIDUZIONI, REVOCHE E PENALITA'

Fatto salvo:

- **quanto disposto dall'art. 63 del Regolamento (UE) n. 809/2014;**
- **quanto disposto dal Reg. (UE) 1306/2013 e dal Reg. (UE) 640/2014 per i casi di forza maggiore;**
- **quanto disposto dall'art. 71 del Reg. UE 1303/2013 sulla stabilità dell'operazione;**
- **quanto disposto da ulteriori norme comunitarie, nazionali e regionali in materia di illeciti amministrativi e di reati;**

il sostegno sarà:

A) **revocato per intero e gli eventuali importi già liquidati saranno recuperati, fatte salve eventuali responsabilità penali, nei seguenti casi:**

1. domanda di liquidazione del sostegno irregolare;
2. domanda di liquidazione del sostegno a saldo presentata fuori termine;
3. accertata falsità di dichiarazioni contenute nella domanda di sostegno o allegate ad essa;

4. mancata realizzazione degli investimenti ammessi a sostegno;
5. realizzazione di investimenti diversi da quelli ammessi a sostegno o diversi dalle variazioni autorizzate;
6. grave irregolarità dei documenti che attestano le spese sostenute dal beneficiario;
7. perdita dei requisiti necessari per l'ammissione al sostegno;
8. perdita dei criteri di selezione che comportano il mancato raggiungimento del punteggio minimo di ammissibilità per la sottomisura 8.4;
9. mancato mantenimento in efficienza degli investimenti oggetto della domanda di sostegno, per la durata del periodo di vincolo decennale (nel caso di immobili, trattrici e motoagricole) o quinquennale (nel caso di altri investimenti), decorrente dalla data di accertamento dell'avvenuta esecuzione.
10. mancato rispetto dei divieti e degli obblighi di cui all'art. 9 comma 1 lettere a), b) e c) della L.R. 4/1999.

B) ridotto e revocato in parte, e gli eventuali importi già liquidati saranno recuperati in parte o per intero, nei seguenti casi:

1. domanda di liquidazione del sostegno incompleta;
2. mancata realizzazione di una parte degli investimenti, come da deliberazione di Giunta regionale n. 1335 del 30.12.2016;
3. realizzazione di investimenti parzialmente diversi da quelli ammessi a sostegno o diversi dalle variazioni autorizzate;
4. irregolarità di una parte dei documenti che attestano le spese sostenute dal beneficiario;

ALTRE DISPOSIZIONI:

1. Per gli ulteriori **vincoli, prescrizioni, obblighi, penalità e regime sanzionatorio** si richiamano i Regolamenti (UE) 809/2014, 640/2014 e la deliberazione di Giunta regionale n. 1335 del 30.12.2016 di recepimento del DM 3536 del 8 febbraio 2016;
2. Nel caso il beneficiario sia un ente pubblico, o altro soggetto di cui all'art. 1 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici", devono essere rispettate le norme relative agli appalti pubblici di cui al D.lgs. n. 50/2016. La violazione di tale normativa è sottoposta alle penalità individuate con deliberazione di Giunta regionale n. 715 del 4 settembre 2017.

Avverso il presente provvedimento può essere proposto ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale della Liguria o, in alternativa, ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica, rispettivamente entro sessanta o centoventi giorni dalla data di comunicazione dello stesso.

IL DIRIGENTE
Dott. Jannone Riccardo

NOTA BENE MODIFICARE SEMPRE D.Lgs 50/2016 in “codice”

COMUNE DI GENOVA

REPERTORIO N. ……

Appalto fra il Comune di Genova e l’Impresa ……..…… **SOCIETÀ'** per l’ esecuzione dei lavori di PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

REPUBBLICA ITALIANA

L’anno duemila…… , il giorno …… del mese di ……., in una delle sale del Palazzo Comunale, posto in Via Garibaldi al civico numero nove

INNANZI A ME - ……..

sono comparsi

PER UNA PARTE - il COMUNE DI GENOVA, nella veste di stazione appaltante, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato dal …….. nato/a a …….. il ……..

e domiciliato/a presso la sede del Comune, nella qualità di Dirigente, in esecuzione della Determinazione Dirigenziale della Direzione …….. - Settore …….. n. …….. in data …….. ed esecutiva dal ……. ***(inserire provvedimento di aggiudicazione definitiva)***

E PER L’ALTRA PARTE - l'impresa **…… SOCIETA' ……**, di seguito per brevità denominata appaltatore……, con sede in …… - ……, n. …… - C.A.P. …… - Codice Fiscale e numero di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di …… n. ……, rappresentata dal ……, nato/a a …… (…..) il giorno ……, e domiciliato presso la sede dell’Impresa in qualità di ……;

(in alternativa in caso di procura)

e domiciliato presso la sede dell’appaltatorein qualità di Procuratore Speciale / Generale, munito degli idonei poteri a quanto infra in forza di Procura Speciale / Generale autenticata nella firma dal / a rogito Dott. ……, Notaio in ……, iscritto presso il Collegio dei Distretti Notarili Riuniti di ……, in data ……, Repertorio n. …… - Raccolta n., registrato all'Agenzia delle Entrate di …… al n. …… Serie ……, che, in copia su supporto informatico conforme all’originale del documento su supporto cartaceo ai sensi dell’articolo 23 del D.Lgs. n. 82/2005, debitamente bollato, si allega sotto la lettera “A” perché ne formi parte integrante e sostanziale;

(in alternativa in caso di aggiudicazione a un raggruppamento temporaneo d’imprese)

- tale appaltatore……, compare nel presente atto in proprio e in qualità di Capogruppo mandataria del Raggruppamento Temporaneo tra le Imprese:

…… , come sopra costituita per una quota di ……

…… con sede in ……, via …… C.A.P. …… codice fiscale e numero d’iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di …… numero …… in qualità di mandante per una quota di ……;

- tale costituitasi ai sensi della vigente normativa con contratto di mandato collettivo speciale, gratuito, irrevocabile con rappresentanza a Rogito/autenticato nelle firme dal Dottor …… Notaio in ……, in data ……, Repertorio n. ……, Raccolta n. ……, registrato all’Ufficio di Registro di …… in data …… al n. …… - Serie ……, che, in copia su supporto informatico conforme all’originale del documento su supporto cartaceo ai sensi dell’articolo 23 del D.Lgs. n. 82/2005, debitamente bollato, si allega sotto la lettera “___” perché ne formi parte integrante e sostanziale.

Detti comparenti della cui identità personale io Ufficiale Rogante sono certo

PREMETTONO

- che con Determinazione Dirigenziale della Direzione …… - Settore …… n. …… in data ……, esecutiva ai sensi di legge, l'Amministrazione Comunale ha stabilito di procedere, mediante esperimento di procedura ……, al conferimento in appalto dell’esecuzione dei lavori PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto

di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri per un importo complessivo di **Euro 83.321,17 (Ottantatremilatrecentoventuno/17)**, di cui: **Euro 6.048,42 (Seimilazeroquarantotto/42)** per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza già predeterminati e non soggetti a ribasso ribasso ed **Euro 7.024,80 (Settemilazeroventiquattro/80)** per opere in economia, questi ultimi da contabilizzarsi come da art. 179 del d.P.R. 207/2010,

- che la procedura di gara si è regolarmente svolta come riportato nei verbali Cronologico n. …… del …… e n. …… del …… ;
- che con Determinazione Dirigenziale della Direzione …… n. …… adottata in data …… , esecutiva in data …… , il Comune ha aggiudicato definitivamente l'appalto di cui trattasi all'appaltatore…… per il ribasso percentuale offerto, pari al ……% (……percento), **sull'elenco prezzi posto a base di gara;**

EVENTUALE - *che il citato provvedimento è divenuto efficace ai sensi dell'art. 32 comma 7 del codice, a seguito della verifica dei prescritti requisiti in capo all'appaltatore medesimo;*

EVENTUALE - *che il Comune di Genova ha chiesto l'informativa prefettizia in data …… ai sensi dell'art. 91 del D.Lgs. n. 159/2011, nei confronti dell'appaltatore ed in caso di variazioni societarie si procederà a nuova richiesta, ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. n. 159/2011;*

- che sono stati compiuti gli adempimenti di cui all'art. 76, comma 5, lettera a), del codice e che sono decorsi almeno trentacinque giorni dall'invio dell'ultima di tali comunicazioni.

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 in appalto, all'appaltatore……, che, avendo sottoscritto, in data ……, congiuntamente con il Responsabile del Procedimento apposito verbale con i contenuti di cul all'art. 31 comma 4 lettera e) del codice, accetta senza riserva alcuna, l'esecuzione **dei lavori** di PSR2014-2020/M08.03: Ripristino e nuova realizzazione di interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni antistanti un tratto di viabilità a rischio geomorfologico elevato, nel parco di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova Voltri.

Articolo 2. Capitolato d'Appalto.

1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile del presente contratto e dalle previsioni delle tavole grafiche progettuali depositate agli atti del Settore …… ***(inserire settore proponente)*** …… e dal Capitolato Speciale d'Appalto unito alla Determinazione Dirigenziale della Direzione …… - Settore …… n. …… in data ……, nonché alle condizioni di cui alla Determinazione Dirigenziale …… n. …… in data …… ***(inserire estremi provv. aggiud. definitiva)***, che qui s'intendono integralmente riportate e trascritte con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione avendone preso l'appaltatore piena e completa conoscenza.

Articolo 3. Ammontare del contratto.

1. L'importo contrattuale, al netto dell'I.V.A. e fatta salva la liquidazione finale, ammonta a **Euro …… (……)**, di cui: **Euro 6.048,42 (Seimilazeroquarantotto/42)** per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza già predeterminati e non soggetti a ribasso ed **Euro 7.024,80 (Settemilazeroventiquattro/80)** per opere in economia, questi ultimi da liquidarsi come da art. 179 del d.P.R. 207/2010.
2. Il contratto è stipulato interamente "a misura" ai sensi dell'art. 3, lettera eeeee), del codice, per cui i prezzi unitari di cui all'elenco prezzi, integrante il progetto, con l'applicazione del ribasso offerto in sede di gara, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari contrattuali.

TITOLO II - RAPPORTI TRA LE PARTI

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

1. I lavori devono essere consegnati dal Direttore dei Lavori, previa autorizzazione del Responsabile del Procedimento, entri il termine di giorni 45 ***(inserire un termine compreso fra 10 e 45 giorni)*** dall'avvenuta stipula del contratto d'appalto, ovvero prima della stipula del contratto, ricorrendo i presupposti dell'urgenza di cui all'art. 32, comma 8, del codice.
2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni **60 (Sessanta)** naturali, successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna lavori.

(se consegna avvenuta nelle more della stipula) *e, si dovranno concludere entro il* **……** .

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‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale corrispondente a Euro …… (……).
2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.
La misura complessiva della penale non può superare il 10% (diecipercento). 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'articolo 107 del codice.

Articolo 7. Direzione di cantiere.

1. La Direzione del cantiere ai sensi dell'articolo 6 del Decreto del Ministero dei LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145 è assunta dal …… di cui ante, (oppure): dal ……, nato a ……, il giorno ……, in qualità di Direttore Tecnico di cantiere, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

(in caso di R.T.I. o CONSORZI inserire capoverso seguente)

L'assunzione della Direzione di Cantiere da parte del Direttore Tecnico avviene mediante incarico conferito da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
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 106, comma 1 lettera a), del codice.

Articolo 9. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.

1. Ai sensi e con le modalità dell'art. 35 comma 18 del codice, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20% (venti percento) calcolato in base al valore del contratto, pari ad Euro …….. (Euro ……)

2. All'appaltatore…… saranno corrisposti pagamenti in acconto in ragione dell'effettivo andamento dei lavori ogni 30 (Trenta) giorni, qualunque ne sia il loro ammontare, con le modalità di cui all'art. 194 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'articolo 30 comma 5 del codice. La persona abilitata a sottoscrivere i documenti contabili é il/la ……..
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. (C.U.P. se previsto) e il codice IPA che verrà prontamente comunicato dalla stessa Civica Amministrazione.
Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del contratto, l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.
Le parti stabiliscono che i pagamenti relativi dovranno essere effettuati dal Comune entro i termini di:
- 45 giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento 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.).
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 30, commi 5 e 6 del codice.
La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, l'importo dovuto per le prestazioni dallo stesso eseguite nei casi previsti dall'art. 105 comma 13 del codice, con le stesse modalità sopra riportate relative ai pagamenti dell'appaltatore.
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 e all'emissione del certificato di pagamento.
Al termine dei lavori, entro 45 giorni dopo la redazione del Certificato di ultimazione dei lavori, il Direttore dei Lavori compilerà lo stato finale con le modalità di cui all'art. 200 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207
Il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo, sarà rilasciato dal RUP all'esito positivo del collaudo ai sensi dell'art. 102 comma 4 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.
Nel caso di pagamenti di importo superiore a diecimila EURO, il Comune, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà a una specifica verifica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008.
3. Ai sensi e per gli effetti del comma 5 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. il C.U.P. dell'intervento é B…… e il C.I.G. attribuito alla gara é ……

(in caso di raggruppamento temporaneo)

Relativamente all'Impresa Capogruppo i pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario "Banca ……" - Agenzia n. …… di …… - Codice IBAN IT ……, 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. .
Le persone titolari o delegate a operare sul suddetto conto bancario sono il/la …… stesso - Codice Fiscale …… e il/la …… nata a …… il giorno …… - Codice Fiscale ……
Relativamente all'Impresa Mandante i pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario "Banca ……" - Agenzia n. …… di …… - Codice IBAN IT ……, dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .
Le persone titolari o delegate a operare sul suddetto conto bancario sono il/la …… stesso - Codice Fiscale …… e il/la ……nata a …… il giorno …… - Codice Fiscale ……

(in caso di impresa singola)

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario "Banca ……" - Agenzia n. …… di …… - Codice IBAN IT ……, dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .
Le/La persone/persona titolari/titolare o delegate/delegata a operare sul suddetto conto bancario sono/è il/la …… stesso - Codice Fiscale …… e il/la …… nata a …… il giorno …… - Codice Fiscale ……

segue sempre

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.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 del comma 7 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., entro sette giorni, al Comune 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.i..
(Se appalto finanziato con mutuo cassa depositi e prestiti inserire) *Il calcolo del tempo contrattuale per la decorrenza degli interessi di ritardato pagamento non tiene conto dei giorni intercorrenti tra la spedizione delle domande di somministrazione e la ricezione del relativo mandato di pagamento presso la competente sezione di Tesoreria Provinciale.*
L'articolo 106 comma 13 del Codice, regolamenta 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. Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione. ***(in materia di collaudo per adesso è vivo l'art. 215 del 207 che richiama il 141 comma 3 del 163 da cui si evince che per i lavori inferiori ai 500.000 obbligo CRE da 500.000 a 1.000.000 facoltà)***
1. Le Parti stabiliscono che l'accertamento della regolare esecuzione dei lavori nei modi e nei termini di cui all'art. 102 del codice, secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e in conformità al presente contratto, avviene con l'emissione del certificato di regolare esecuzione da parte del Direttore Lavori, entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori.
Articolo 11. Risoluzione del contratto e recesso della stazione appaltante.
Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 108 del codice.
Costituiscono comunque causa di risoluzione:
- grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;
- inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole, del rispetto dei termini di esecuzione del contratto;
- manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
- sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto;
- subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;
- 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;
- impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera;
- inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010;
- in caso di esito interdittivo delle informative antimafia emesse dalla Prefettura per l'aggiudicatario provvisorio o il contraente;
- in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza per il successivo inoltro alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o altra 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;

(Solo in caso che l'appalto sia soggetto a protocollo di legalità SUAC- procedure "aperte"/"ristrette")

- 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:
  - trasporto di materiale a discarica,
  - trasporto e/o smaltimento rifiuti,
  - fornitura e/o trasporto di terra e/o di materiali inerti e/o di calcestruzzo e/o di bitume,

- acquisizioni dirette e indirette di materiale di cava per inerti e di materiale di cava a prestito per movimento terra,
- fornitura di ferro lavorato,
- 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),
- servizio di autotrasporto,
- guardianaggio di cantiere,
- alloggiamento e vitto delle maestranze.

• Fatto salvo, nei casi di risoluzione, il diritto all'escussione della garanzia prestata dall'appaltatore ai sensi dell'art.103 del codice, l'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

• Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 109 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 12. Controversie.

1. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'art. 205 del codice in tema di accordo bonario.

2. In ottemperanza all'art. 205 comma 2 del codice , prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero CRE, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

Tutte le controversie conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui l'art. 205 del codice, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI

Articolo 13. 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 altra 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 altra 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 14. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'appaltatore…… ha depositato presso la stazione appaltante:

a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, redatto secondo le prescrizioni di cui all'articolo 28 del medesimo Decreto;

b) 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, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al successivo capoverso.

La stazione appaltante ha messo a disposizione il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, predisposto dal geom. Marco Terenzio in data 24.09.2018, del quale l'appaltatore, avendone sottoscritto per accettazione l'integrale contenuto, assume ogni onere e obbligo. Quest'ultima ha facoltà altresì di redigerne eventuali integrazioni ai sensi di legge e in ottemperanza all'art. 13 del Capitolato Speciale d'Appalto.

2. Il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente capoverso, il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera b), formano parte integrante e sostanziale del presente contratto d'appalto, pur non essendo allo stesso materialmente allegati, ma sono depositati agli atti.

Articolo 15. Subappalto.
1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.
2. I lavori che l'appaltatore…… ha indicato in sede di offerta di subappaltare, nel rispetto dell'art. 105 del codice, riguardano le seguenti attività: …… facenti parte della Categoria prevalente (OG……) e i lavori appartenenti alle Categorie ……
Articolo 16. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.
1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'appaltatore…… ha prestato apposita garanzia fidejussoria (cauzione definitiva) mediante polizza fidejussoria rilasciata dalla Compagnia "……" - Agenzia di …… . Cod. …… - numero …… emessa in data …… per l'importo di Euro …… (……), pari al ……% ***(INSERIRE percentuale esatta del conteggio della cauzione)*** (……percento) dell'importo del presente contratto, ***EVENTUALE*** ridotto nella misura del ……..% ai sensi degli art. 103 e 93 comma 7 del codice, avente validità fino al …… e comunque fino alla data di emissione del certificato di collaudo e in ogni caso fino al decorso di 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato, con previsione di proroghe semestrali / annuali .
2. La garanzia deve essere integrata ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.
Articolo 17. 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. 103 comma 7 del codice, l'appaltatore s'impegna a stipulare / ha stipulato polizza assicurativa che tenga / per tenere indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a Euro …… (……) (inserire importo contrattuale) e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 500.000,00 (cinquecentomila/00).
Detta polizza viene / è stata emessa in applicazione dello schema tipo 2.3 di cui al D.M. 12 marzo 2004 n. 123. Qualora per il mancato rispetto anche di una sola delle condizioni di cui all'art. 2, lettere c) ed e), ed articolo 10, lettere a) e c) del suddetto schema 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 18. 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 preso 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;
- tutti gli elaborati grafici progettuali elencati all'art. 6, del Capitolato Speciale d'Appalto;
- l'elenco dei prezzi unitari individuato ai sensi dell'art. 3 del presente contratto;
- il piano di sicurezza previsto dall'art. 14 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 19. 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
altro
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 nei giorni …… in prima seduta e …… ***(eventuale… in seconda seduta)*** sono a carico dell'appaltatore……, che, come sopra costituita, 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 e, le Parti, avendone piena conoscenza, col mio consenso, mi dispensano di darne lettura.
Richiesto io, Ufficiale Rogante del Comune ho ricevuto il presente atto che consta in numero …… pagine da me redatto su supporto informatico non modificabile e letto, mediante l’uso e il controllo personale degli strumenti informatici, alle Parti comparenti, le quali lo approvano e sottoscrivono in mia presenza mediante apposizione di firma elettronica (acquisizione digitale di sottoscrizione autografa).
Dopo di che io Ufficiale Rogante ho apposto la mia firma digitale alla presenza delle Parti.
Per il Comune di Genova
Per l’appaltatore
Dott …… Ufficiale Rogante
(atto sottoscritto digitalmente)