



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-183.0.0.-14

L'anno 2020 il giorno 05 del mese di Marzo il sottoscritto Pinasco Stefano in qualità di direttore della Direzione Infrastrutture e Difesa Del Suolo, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO Presa d'atto dell'affidamento all'Impresa CO.S.PEF. SRL a seguito di procedura di Somma Urgenza, art. 163 del Dlgs. n.50/2016, dei lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019, atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna (CIG: 8137552857). Affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 degli incarichi di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione all'Ing. Davide Spinella (CIG: ZD02C35220). Affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 del servizio di prove di laboratorio sui materiali da costruzione al Dipartimento di Ingegneria Delle Costruzioni, Chimica e Dell'ambiente (Dicca) dell'Università di Genova (no CIG). Approvazione del progetto esecutivo.
C.U.P.: B33H19001730004 - MOGE: 20417

Adottata il 05/03/2020
Esecutiva dal 21/03/2020

05/03/2020

PINASCO STEFANO

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-183.0.0.-14

Presa d'atto dell'affidamento all'Impresa CO.S.PEF. SRL a seguito di procedura di Somma Urgenza, art. 163 del Dlgs. n.50/2016, dei lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019, atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna (CIG: 8137552857). Affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 degli incarichi di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione all'Ing. Davide Spinella (CIG: ZD02C35220). Affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 del servizio di prove di laboratorio sui materiali da costruzione al Dipartimento di Ingegneria Delle Costruzioni, Chimica e Dell'ambiente (Dicca) dell'Università di Genova (no CIG). Approvazione del progetto esecutivo.
C.U.P.: B33H19001730004 - MOGE: 20417

IL DIRETTORE

Premesso che:

- nelle giornate del 22-23-24 novembre 2019, la città di Genova è stata interessata da eccezionali eventi meteo-idrologici, che hanno determinato diverse situazioni di danno grave e di pericolo per la pubblica incolumità;
- con verbale di somma urgenza del 24/11/2019, prot. n. PG411959 del 28/11/2019, è stata disposta da questa Direzione, ai sensi dell'art. 163 del D.P.R. n. 50/2016, l'immediata esecuzione dei lavori di somma urgenza relativi all'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019 atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna presso Genova Sestri Ponente;
- per l'esecuzione delle opere soprarichiamate è stata individuata l'impresa CO.S.PE.F. SRL;
- le opere previste per i lavori di somma urgenza relativi al ripristino al muro d'argine del torrente Chiaravagna sono quantificate in Euro 760.000,00 (comprensivi di lavori, oneri per la sicurezza ed interventi in economia, come da conteggi allegati), IVA inclusa, di cui Euro 579.872,36 per lavori a misura assoggettati al ribasso del 25,00%, e quindi per netti Euro 434.904,27, Euro 42.028,97 per

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

oneri della sicurezza ed Euro 53.066,76 per opere in economia entrambi non soggetti a ribasso, così come individuate nel sotto riportato quadro economico:

		<i>Euro</i>	
A	IMPORTO LAVORI		
A1.1	LAVORI A MISURA	€	579 872.36
A1.2	<i>ribasso 25%</i>	€	144 968.09
A1.3	IMPORTO LAVORI RIBASSATO	€	434 904.27
A1.4	ONERI SICUREZZA	€	42 028.97
A1.5	ECONOMIE	€	53 066.76
A1.6	IMPORTO COMPLESSIVO	€	530 000.00
B	SOMME A DISPOSIZIONE		<i>Euro</i>
B1.1	Imprevisti (iva 22% compresa)	€	50 000.00
B1.2	Spese Tecniche, prove sui materiali etc... (iva 22% compresa)	€	49 900.64
B1.3	Art. 92 D.L.gs. 163/06	€	13 499.36
B1.4	IVA lavori (iva 22% compresa)	€	116 600.00
B1.5	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE:	€	230 000.00
C)	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO	€	760 000.00

- i lavori in oggetto necessitano dell'esecuzione di opere strutturali quali opere in cemento armato e di strutture di fondazione speciale per la cui progettazione è stato individuato, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016, l'Ing. Davide Spinella al quale sono affidati anche l'incarico di coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;

- la presenza di opere strutturali rende necessaria l'esecuzione di prove sui materiali da costruzione impiegati e per tale servizio è stato individuato, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016, il laboratorio Dipartimento di Ingegneria Delle Costruzioni, Chimica e Dell'ambiente (DICCA) dell'Università di Genova;

Considerato che:

- in data 03/12/2019 è stata sottoscritta la determinazione del corrispettivo dell'incarico affidato all'Ing. Davide Spinella per complessivi Euro 36.640,40 dovuti quale onorario relativo a progettazione esecutiva ed incarichi di coordinatore della sicurezza che, assoggettati al ribasso del 25,00%, risultano netti Euro 27.480,30, oltre Euro 1.099,21 per contributo CNPAIA, per complessivi Euro 28.579,51 come individuati nel quadro economico e nella determinazione del corrispettivo allegati quale parte integrante al presente provvedimento;

- in data 20/01/2020 il progettista esecutivo Ing. Davide Spinella ha consegnato a questi uffici il progetto esecutivo delle opere, agli atti con nota prot. n.PG33452 del 30/01/2020, costituito dai seguenti elaborati:

Elaborato	Titolo

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

R00	Elenco Elaborati
R01 E - TEC	Relazione tecnica illustrativa
R02 E - GEO	Relazione Geologica
R03 E - GEOTEC	Relazione Geotecnica
R04 E - STRUT	Relazione sulle strutture
R05 R - Pdm	Piano di Manutenzione
C1	Computo Metrico Estimativo
C2	Computo con incidenza manodopera
C3	Computo Estivo Sicurezza
C4	Elenco e analisi prezzi
C5	Quadro Economico
C8	Piano di Sicurezza e Coordinamento
C9	Cronoprogramma dei lavori

- nel tempo intercorso tra la consegna dei lavori avvenuta in data 24/11/2019 e la consegna del progetto esecutivo in data 20/01/2020 il progettista ha approfondito la natura dei terreni di fondazione, mediante apposite indagini geologiche ed osservando la natura degli stessi in sito durante gli scavi, provvedendo ad ottimizzare, in collaborazione con i tecnici di questa Direzione, quanto stimato durante la redazione della perizia allegata al verbale di somma urgenza di cui alle premesse;

- per quanto sopra è stato revisionato il computo metrico estimativo dei lavori, mantenendo inalterate le cifre complessive necessarie alla conclusione dei lavori inizialmente stimate;

- il cronoprogramma dei lavori di cui all'elaborato C9 prevede una durata complessiva dei lavori pari a 185 giorni naturali successivi e continui;

- le opere previste per i lavori di somma urgenza relativi al ripristino al muro d'argine del torrente Chiaravagna sono quantificate, pertanto, in Euro 760.000,00 (comprensivi di lavori, oneri per la sicurezza ed interventi in economia, come da conteggi allegati), IVA inclusa, di cui Euro 489.893,14 per lavori a misura assoggettati al ribasso del 25,00%, e quindi per netti Euro 367.419,86, Euro 51.954,19 per oneri della sicurezza ed Euro 110.625,95 per opere in economia entrambi non soggetti a ribasso, così come individuate nel sotto riportato quadro economico:

		<i>Euro</i>	
A	IMPORTO LAVORI		
A1.1	LAVORI A MISURA	€	489 893.14
A1.2	<i>ribasso 25%</i>	€	122 473.29
A1.3	IMPORTO LAVORI RIBASSATO	€	367 419.86
A1.4	ONERI SICUREZZA	€	51 954.19
A1.5	ECONOMIE	€	110 625.96
A1.6	IMPORTO COMPLESSIVO	€	530 000.00
B	SOMME A DISPOSIZIONE		<i>Euro</i>
B1.1	Imprevisti (iva 22% compresa)	€	50 000.00
B1.2	Spese Tecniche, prove sui materiali etc... (iva 22% compresa)	€	50 350.53
B1.3	Art. 92 D.L.gs. 163/06	€	13 049.47
B1.4	IVA lavori (iva 22% compresa)	€	116 600.00
B1.5	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE:	€	230 000.00
C)	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO	€	760 000.00

- in data 25/01/2020, con p.e.c. prot.n.PG27551 in pari data, il DICCA ha inviato su richiesta di questa Direzione il preventivo di spesa relativo al servizio di prove di laboratorio sui materiali da costruzione;

- il DICCA si è reso disponibile a svolgere l'attività di cui sopra, sottoscrivendo in data 07/02/2020 (prot. n. NP 53274 dell' 11/02/2020) apposito schema di contratto, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, per esecuzione delle attività di laboratorio sui materiali da costruzione, concordando un onorario a misura pari ad Euro 9.930,00, oltre IVA al 22% per Euro 2.184,60, per un importo totale di Euro 12.114,60;

- l'Ing. Davide Spinella si è reso disponibile a svolgere l'attività di progettazione esecutiva e di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione, sottoscrivendo in data 25/02/2020 (prot. n. NP317 del 25/02/2020) apposito schema di contratto, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, per un onorario pari a complessivi Euro 34.867,00, contributo CNPAIA e IVA inclusi, di cui Euro 36.640,40 per onorario relativo a progettazione esecutiva ed incarichi di coordinatore della sicurezza assoggettati al ribasso del 25,00%, e quindi per netti Euro 27.480,30;

- l'Impresa CO.S.PE.F. SRL, con sede a Busalla (GE), Via Fontanelle n.14 - C.A.P. 16012 - codice fiscale e numero d'iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Genova numero 01846550992, ha sottoscritto in data 02/03/2020, prot. NP369 del 02/03/2020, apposito schema di scrittura privata (allegata quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento) per lavori a misura lordi Euro 489.893,14 assoggettati al ribasso del 25,00% e, quindi, per netti Euro 367.419,86, Euro 51.954,19 per oneri della sicurezza ed Euro 110.625,95 per opere in economia, entrambi non soggetti a ribasso, per complessivi Euro 530.000,00, oltre IVA 22%;

Considerato che:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- con deliberazione adottata nella seduta del 12/12/2019, il Consiglio Comunale ha preso atto degli interventi di Somma Urgenza attivati e ha approvato n. 48 interventi, nonché i relativi quadri economici elaborati sulla base delle perizie estimative per una spesa complessiva di Euro 14.694.687,34 (IVA inclusa);

- con Determinazione Dirigenziale 2019-270.0.0.-30 del 19/12/2019, è stato approvato l'impegno di spesa per gli interventi di somma urgenza attivati a superare l'emergenza causata dagli eventi alluvionali del 22-23-24 novembre 2019, ed in particolare per i titoli:

- l'Impresa CO.S.PE.F. SRL ha sottoscritto in data 24/11/2019 il verbale di somma urgenza prot. n. PG411959 del 28/11/2019, allegato quale parte integrante, relativo ai lavori in argomento;

- si applicherà un ribasso percentuale del 25% sull'importo dei lavori a misura, concordato con l'Impresa e maggiore di quanto indicato dall'art.163, comma 3, del Dlgs. 50/2016;

- sono in corso di espletamento i necessari accertamenti ai fini della verifica del possesso dei requisiti di ordine generale previsti dall'art.80 del D.Lgs. 50/2016 in capo ai soggetti affidatari dei lavori e degli incarichi professionali sopra citati;

Preso atto che:

- l'appalto in argomento, trattandosi di somma urgenza disposta ai sensi dell'art.163 del D.P.R. 50/2016, è stato affidato in deroga alle previste norme sull'affidamento dei lavori;

- il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art.147-bis del D.Lgs. 267/2000 (Testo Unico Enti Locali);

Visti:

- il D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- gli artt. 107, 153 comma 5 e 192 del D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267;
- gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;
- gli artt. 4, 16 e 17 del D.Lgs. 30 marzo 2001 n. 165;
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 404 del 12/11/2009 regolante l'utilizzo del mercato elettronico di cui al D.P.R. n. 101/2002 per gli acquisti di beni e servizi di importo inferiore alla soglia comunitaria;
- la Deliberazione del Consiglio Comunale n.11 del 26/02/2020, con cui sono stati approvati i Documenti Previsionali e Programmatici 2020-2022;

D E T E R M I N A

1) di prendere atto dell'avvenuto affidamento con verbale di somma urgenza del 24/11/2019, prot. n. PG411959 del 28/11/2019 redatto ai sensi dell'art.163 del D.Lgs. 50/2016, a CO.S.PE.F. SRL dei lavori di somma urgenza relativi al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna;

2) di prendere atto che l'ammontare complessivo delle opere è di Euro 760.000,00 (comprensivi di lavori, oneri per la sicurezza ed interventi in economia, come da conteggi allegati), IVA inclusa, di

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

cui Euro 489.893,14 per lavori a misura assoggettati al ribasso del 25,00%, e quindi per netti Euro 367.419,86, Euro 51.954,19 per oneri della sicurezza ed Euro 110.625,95 per opere in economia entrambi non soggetti a ribasso;

3) di approvare i contenuti tutti del verbale di somma urgenza in data 24/11/2019, prot. n. PG411959 del 28/11/2019 sottoscritto dal legale rappresentante dell'Impresa e allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale;

4) di approvare lo schema di scrittura privata, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, sottoscritto dall'Impresa CO.S.PE.F. SRL (Cod. Benf. 50549), con sede a Bussalla (GE), Via Fontanelle n.14 - C.A.P. 16012 - codice fiscale e numero d'iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Genova numero 01846550992, in data 03/02/2020, prot. NP369 del 02/03/2020, per lavori a misura lordi Euro 489.893,14 assoggettati al ribasso del 25,00% e, quindi, per netti Euro 367.419,86, Euro 51.954,19 per oneri della sicurezza ed Euro 110.625,95 per opere in economia, entrambi non soggetti a ribasso, per un totale di Euro 530.000,00, oltre IVA 22%, pari ad Euro 116.600,00, per un importo complessivo di Euro 646.600,00;

5) di approvare il progetto esecutivo dei lavori di denominati "Ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna", composto dagli elaborati di cui al documento "R00 - ELENCO ELABORATI", allegato quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, e comprensivo degli oneri per la sicurezza e delle opere in economia;

6) di approvare, per le motivazioni meglio espresse nelle premesse e ai sensi dell'art.36 comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016, l'affidamento all'Ing. Davide Spinella, con sede in Genova (Cod. Benf. 50777), iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova, dell'incarico professionale relativo a progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori di cui in oggetto, incarico da svolgersi alle condizioni riportate nell'allegato schema di contratto, sottoscritto per accettazione dal professionista in data 25/02/2020, per un importo pari ad Euro 27.480,30, oltre contributo CNPAIA 4% pari ad Euro 1.099,21, per un importo complessivo di Euro 28.579,51, così come individuati nel quadro economico, nella determinazione del corrispettivo e nello schema di contratto allegati quale parte integrante al presente provvedimento;

7) di approvare l'affidamento al Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (DICCA) dell'Università di Genova - Via Montallegro, 1 - 16145 Genova Codice fiscale e Partita IVA 00754150100 (cod. benf. 2087), del servizio di prove di laboratorio sui materiali da costruzione da svolgersi alle condizioni riportate nell'allegato schema di contratto, sottoscritto per accettazione in data 07/02/2020, prot. n. NP 53274 dell'11/02/2020, per un importo di Euro 9.930,00, oltre IVA al 22% per Euro 2.184,60 per la somma di complessivi Euro 12.114,60 così come individuati dal preventivo di spesa inviato in data 25/01/2020, con p.e.c. prot.n.PG27551 e nello schema di contratto allegati quale parte integrante al presente provvedimento;

8) di mandare a prelevare la somma complessiva di Euro **687.294,11** al capitolo 75754, c.d.c. 2223.08.05 "Idrogeologico – manutenzione straordinaria" del Bilancio 2020, PdC 2.2.1.9.10, crono 886/19, nel seguente modo:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- Euro **646.600,00** quale quota lavori riducendo di pari importo l'IMPE 2020/5408 ed emettendo nuovo IMPE 2020/6927;
- Euro **28.579,51** per incarico professionale di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori riducendo di pari importo l'IMPE 2020/5409 ed emettendo nuovo IMPE 2020/6928;
- Euro **12.114,60** per il servizio di prove di laboratorio sui materiali da costruzione, riducendo di pari importo l'IMPE 2020/5409 ed emettendo nuovo IMPE 2020/6929;

9) di dare atto che l'importo di Euro 687.294,11 è finanziato con il Fondo Pluriennale Vincolato iscritto a Bilancio 2020;

10) di procedere a cura della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo alla liquidazione della spesa mediante atti di liquidazione digitale, nei limiti di spesa di cui al presente provvedimento;

11) di subordinare l'efficacia degli affidamenti di cui ai punti 1), 6) e 7) all'esito positivo delle verifiche in corso ai sensi dell'art.32 comma 7 del D.Lgs. n.50/2016;

12) di provvedere a cura della Direzione Infrastrutture Difesa del Suolo agli adempimenti relativi alla stipula dei contratti di cui ai punti 4), 6) e 7) demandando al competente Ufficio della Direzione Servizi Amministrativi e Pianificazione Opere Pubbliche la registrazione e la conservazione degli atti stessi in adempimento alla comunicazione della Direzione Stazione Unica Appaltante e servizi Generali n.366039 in data 05/12/2014;

13) di prendere atto che con successiva Determinazione Dirigenziale di approvazione del Certificato di Collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione si darà atto del costo effettivo sostenuto dalla Amministrazione;

14) di provvedere a cura della Direzione Infrastrutture Difesa del Suolo alla pubblicazione del presente provvedimento, ai sensi dell'art.29 del D.Lgs. n.50/2016;

15) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 D.Lgs 50/2016 – e art.6 bis L.241/1990;

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

Il Direttore
Dott. Ing. Stefano Pinasco

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-183.0.0.-14
AD OGGETTO

Presa d'atto dell'affidamento all'Impresa CO.S.PEF. SRL a seguito di procedura di Somma Urgenza, art. 163 del Dlgs. n.50/2016, dei lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019, atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna (CIG: 8137552857). Affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 degli incarichi di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione all'Ing. Davide Spinella (CIG: ZD02C35220). Affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 del servizio di prove di laboratorio sui materiali da costruzione al Dipartimento di Ingegneria Delle Costruzioni, Chimica e Dell'ambiente (Dicca) dell'Università di Genova (no CIG). Approvazione del progetto esecutivo.
C.U.P.: B33H19001730004 - MOGE: 20417

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



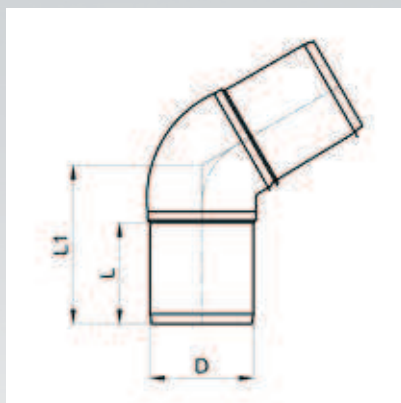
FUSION ITALIA

**CATALOGO E
LISTINO PREZZI 2019**

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015



Gomito 45° Testa a Testa codolo lungo



PE100 | SDR11 | Acqua PFA/PN16 | Gas MOP5

CODICE	d (mm)	L (mm)	L1 (mm)	PESO (kg)	QUANTITA' PER BOX	PREZZO €
375020	20	41	70	0.03	60	a richiesta
375025	25	41	75	0.04	50	a richiesta
375032	32	44	80	0.01	50	a richiesta
375040	40	49	85	0.08	32	a richiesta
375050	50	55	90	0.14	62	a richiesta
375063	63	63	95	0.22	42	16,71
375075	75	70	105	0.33	30	21,40
375090	90	79	120	0.60	24	25,99
375110	110	82	130	0.91	18	46,29
375125	125	87	140	1.27	12	66,82
375140	140	92	150	1.69	12	81,89
375160	160	98	160	2.43	9	95,97
375180	180	105	170	3.31	4	110,27
375200	200	112	185	4.49	4	156,13
375225	225	120	200	5.98	2	203,07
375250	250	129	217	8.06	2	299,15
375280	280	139	238	11.23	1	561,19
375315	315	150	256	15.32	1	635,43
375355	355	172	317	TBA	1	a richiesta
375400	400	187	346	TBA	1	a richiesta
375450	450	202	375	TBA	1	a richiesta
375500	500	222	409	TBA	1	a richiesta

C4 – ANALISI PREZZI LAVORI SOMMA URGENZA MURO ARGINE VIA CHIARAVAGNA

NP001	Taglio asfalto per asportazione pavimentazione stradale			Quantità	P. Unit	Totale
	Prezzario Opere Edili Anno 2016	mt.		1,000	€ 9,35	€ 9,35
	TOTALE COMPLESSIVO	mt.				€ 9,35
	ARROTONDATO	mt.				€ 9,35
NP002	Incamicatura micropali			Quantità	P. Unit	Totale
	Operaio specializzato	ore		0,083	€ 28,63	€ 2,38
	Operaio qualificato	ore		0,083	€ 26,65	€ 2,21
	Perforatrice	ore		0,083	€ 70,78	€ 5,87
	Sfrido materiale	cp				€ 1,40
	SOMMANO					€ 11,86
	Spese Generali			15%		€ 1,78
	Parziale					€ 13,64
	Utile Impresa			10%		€ 1,36
	TOTALE COMPLESSIVO	mt.				€ 15,00
	ARROTONDATO	mt.				€ 15,00
NP003	Fornitura tubazioni PE100 PN 16 SDR 11			Quantità	P. Unit	Totale
	Ricerca di mercato sito Deriplast (vedere ALL.1)					
	€/mt.	mt.				€ 124,56
	SOMMANO					€ 124,56
	Spese Generali			15%		€ 18,68
	Parziale					€ 143,24
	Utile Impresa			10%		€ 14,32
	TOTALE COMPLESSIVO	mc.				€ 157,56
	ARROTONDATO	mc.				€ 157,56
NP004	Fornitura curve 45° PE100 PN 16 SDR 11			Quantità	P. Unit	Totale
	Ricerca di mercato catalogo Fusion Italia (vedere ALL.2)					
	€/cad.	cad.				€ 653,43
	SOMMANO					€ 653,43
	Spese Generali			15%		€ 98,01
	Parziale					€ 751,44
	Utile Impresa			10%		€ 75,14
	TOTALE COMPLESSIVO	mc.				€ 826,58
	ARROTONDATO	mc.				€ 826,58
NP005	Oneri scarica materiale da demolizioni			Quantità	P. Unit	Totale
	Ricerca di mercato					
	€/t. 17,30*tmc 1,6	mc.				€ 27,70
	SOMMANO					€ 27,70
	Spese Generali			15%		€ 4,16
	Parziale					€ 31,86
	Utile Impresa			10%		€ 3,19

	TOTALE COMPLESSIVO	mc.			€ 35,05	
	ARROTONDATO	mc.			€ 35,00	
NPS001	Noleggìo di unità abbattimento polveri potenza fino a 7 kw			Quantità	P. Unit	Totale
	Valutazione riferita a cantieri similiari in corso da parte del comune di Genova					
		€/ora		1,000		€ 30,21
	SOMMANO					€ 30,21
	Spese Generali			15%		€ 4,53
	Parziale					€ 34,74
	Utile Impresa			10%		€ 3,47
	TOTALE COMPLESSIVO	€/ora				€ 38,21
	ARROTONDATO	€/ora				€ 38,21
NPS002	Campionamento SEM			Quantità	P. Unit	Totale
	Valutazione riferita a cantieri similiari in corso da parte del comune di Genova					
		cad		1,000		€ 400,00
	SOMMANO					€ 400,00
	Spese Generali			15%		€ 60,00
	Parziale					€ 460,00
	Utile Impresa			10%		€ 46,00
	TOTALE COMPLESSIVO	cad				€ 506,00
	ARROTONDATO	cad				€ 506,00
NPS003	Campionamento analisi MOCF			Quantità	P. Unit	Totale
	Valutazione riferita a cantieri similiari in corso da parte del comune di Genova					
		cad		1,000		€ 180,28
	SOMMANO					€ 180,28
	Spese Generali			15%		€ 27,04
	Parziale					€ 207,32
	Utile Impresa			10%		€ 20,73
	TOTALE COMPLESSIVO	cad				€ 228,05
	ARROTONDATO	cad				€ 228,05

NPS004	Semimaschera monouso (n.2/giorno)			Quantità	P. Unit	Totale
	Valutazione riferita a cantieri simili in corso da parte del comune di Genova					
		cad		1,000		€ 1,40
	SOMMANO					€ 1,40
	Spese Generali			15%		€ 0,21
	Parziale					€ 1,61
	Utile Impresa			10%		€ 0,16
	TOTALE COMPLESSIVO	cad				€ 1,77
	ARROTONDATO	cad				€ 1,77
NPS005	Tuta Tyvec (n.2/giorno)			Quantità	P. Unit	Totale
	Valutazione riferita a cantieri simili in corso da parte del comune di Genova					
		cad		1,000		€ 5,09
	SOMMANO					€ 5,09
	Spese Generali			15%		€ 0,76
	Parziale					€ 5,85
	Utile Impresa			10%		€ 0,59
	TOTALE COMPLESSIVO	cad				€ 6,44
	ARROTONDATO	cad				€ 6,44
NPS006	Sovracalzari (n.2/giorno)			Quantità	P. Unit	Totale
	Valutazione riferita a cantieri simili in corso da parte del comune di Genova					
		cad		1,000		€ 2,08
	SOMMANO					€ 2,08
	Spese Generali			15%		€ 0,31
	Parziale					€ 2,39
	Utile Impresa			10%		€ 0,24
	TOTALE COMPLESSIVO	cad				€ 2,63
	ARROTONDATO	cad				€ 2,63
NPS007	Guanti monouso			Quantità	P. Unit	Totale
	Valutazione riferita a cantieri simili in corso da parte del comune di Genova					
		cad		1,000		€ 0,86
	SOMMANO					€ 0,86
	Spese Generali			15%		€ 0,13
	Parziale					€ 0,99
	Utile Impresa			10%		€ 0,10
	TOTALE COMPLESSIVO	cad				€ 1,09
	ARROTONDATO	cad				€ 1,09

Elenco prezzi

Lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019 per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna

C4 – ELENCO PREZZI

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo
10.A07.A30.050	Perforazione Ø 200-220	mt.	€ 118,59
10.A07.A90.010	Armatura micropali	kg	€ 2,07
10.A07.A95.010	Fornitura e iniezione di malta cementizia dosata a q 6 di cemento 42,5 Per il maggior volume di getto rispetto a quello già compreso nelle voci dei micropali	mc.	€ 289,69
15.A10.A24.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso superiore a 5 t, con escavatore rocce sciolte	mc.	€ 5,66
15.A10.A34.010	Scavo fondazione a sezione ristretta	mc.	€ 71,90
15.B10.B20.010	Riempimento sabbia - Posa	mc.	€ 19,60
20.A05.A20.020	Demolizione muro in cls	mc.	€ 90,09
20.A07.A01.010	Analisi dei materiali derivanti da demolizioni o scavi costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad.	€ 350,00
	Trasporto a PPDD		
20.A15.A15.010	fino a km. 5	mk.	€ 1,16
20.A15.A15.015	da 5 a 10 km	mk.	€ 0,81
20.A15.A15.020	da 10 a 30 km	mk.	€ 0,52
20.A15.A15.025	oltre 30 km	mk.	€ 0,20

Elenco prezzi

20.A20.B01.020	Conglomerato cementizio magro		
		mc.	€ 122,71
20.A20.C01.010	Fornitura cls Rck 25/30		
		mc.	€ 130,30
20.A28.A10.010	Casseforme per strutture in fondazione		
		mq.	€ 38,28
20.A28.A15.010	Casseforme per strutture in elevazione		
		mq.	€ 52,11
20.A28.C05.010	Solo posa cls Rck 25/30 in fondazione		
		mc.	€ 27,96
20.A28.C05.020	Solo posa cls Rck C35/45 in elevazione		
		mc.	€ 37,37
20.A28.F05.005	Acciaio per c.a.		
		kg.	€ 1,93
20.A54.A10.040	Intonaco esterno in malta cementizia strollato tirato a frattazzo su pareti verticali dello spessore di 1-1.5cm intonaco parapetto stradale lato strada		
		mq	€ 12,33
25.A05.A80.030	Taglio a forza di murature		
		mc.	€ 796,36
65.A10.A30.020	Demolizione pavimentazione stradale		
		mq.	€ 48,55
65.A10.A40.020	Scarifica pavimentazione stradale 3 cm.		
		mq.	€ 19,54
65.B10.A05.030	Riempimento stabilizzato		
		mc.	€ 50,26
65.B10.A15.010	Pavimentazione in conglomerato bituminoso binder dello spessore di cm. 7		
		mq.	€ 26,83
65.B10.A25.010	Tappeto spessore cm. 3		
		mq.	€ 12,01
65.C10.A20.010	Posa in opera di tubi PVC Ø 160		
		mt.	€ 15,43

Elenco prezzi

65.E10.A10.010	Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15	m	€ 1,69
65.E10.A20.010	Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo	mq	€ 14,34
95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere	giorno	€ 1,30
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio recinzione costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.	m	€ 7,13
95.A10.A10.015	Noleggio recinzione pannelli in acciaio elettrosaldati. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)	giorno	€ 0,10
95.A10.A30.010	Posizionamento e smontaggio recinzione new jersey	m	€ 15,07
95.A10.A30.020	Noleggio recinzione new jersey	Metri giorno	€ 1,34
95.A10.A40.010	Regolamentazione traffico veicolare mediante senso unico alternato regolato da impianto semaforico	g	€ 31,05
95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto, lato consolidamento micropali + scavo trincea sottoservizi	m	€ 30,72
95.B10.S10.010	Ponteggio di facciata montaggio/smontaggio e primo mese.	mq	€ 14,28
95.B10.S10.015	Ponteggio di facciata montaggio/smontaggio e primo mese.	mq	€ 1,32

Elenco prezzi

95.C10.A10.050	Locale igienico. WC Chimico		
		cad	€ 172,50
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio		
		cad	€ 868,02
95.D10.A10.010	Impianti di messa a terra		
		cad	€ 12,81
95.D10.A20.020	Impianti di messa a terra		
		m	€ 2,84
95.E15.A05.025	Posa in opera materiali per protezione scariche atmosferiche		
		m	€ 31,15
95.E15.B05.010	Sola posa in opera di captatore compresa la fornitura e posa in opera dei relativi accessori di fissaggio		
		cad	€ 122,60
95.E15.C05.010	Sola posa in opera di derivazioni per maglie o calate completa della relativa piastra di acciaio zincato e dei relativi accessori di fissaggio		
		cad	€ 11,80
95.F10.A10.010	Cartello di cantiere generale		
		cad	€ 345,00
95.F10.A10.020	Segnaletica generale		
		cad	€ 14,58
AT.N20.S10.080	Montaggio e smontaggio reti o teli per contenimento polveri/materiali, per realizzazione di berlinese di micropali, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m ² di telo).		
		mq	€ 7,13
PR.A01.A01.015	Riempimento sabbia - Fornitura		
		mc.	€ 36,69
PR.A01.A15.020	Tout-venant stabilizzato 0-30 circa - Fornitura		
		mc.	€ 31,63
PR.A13.A20.020	Fornitura tubi PVC Ø 160		
		mt.	€ 7,65
NP 001	Taglio asfalto per asportazione pavimentazione stradale		

Elenco prezzi

		mt.	€ 9,35
NP 002	Incamiciatura micropali		
		mt.	€ 15,00
NP003	Fornitura tubazioni PE100 PN 16 SDR 11		
		mt.	€ 157,56
NP004	Fornitura curve PE100 PN 16 SDR 11		
		n	€ 826,59
NP 005	Oneri scarica		
		mc.	€ 35,00
NPS001	Noleggio di unità abbattimento polveri potenza fino a 7 kw		
		ora	€ 38,21
NPS002	Campionamento SEM		
		cad	€ 506,00
NPS003	Campionamento analisi MOCF		
		cad	€ 228,05
NPS004	Semimaschera monouso (n.2/giorno)		
		cad	€ 1,77
NPS005	Tuta Tyvec (n.2/giorno)		
		cad	€ 6,44
NPS006	Sovracalzari (n.2/giorno)		
		cad	€ 2,63
NPS007	Guanti monouso		
		cad	€ 1,09

C5 - QUADRO ECONOMICO

Lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019 per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna

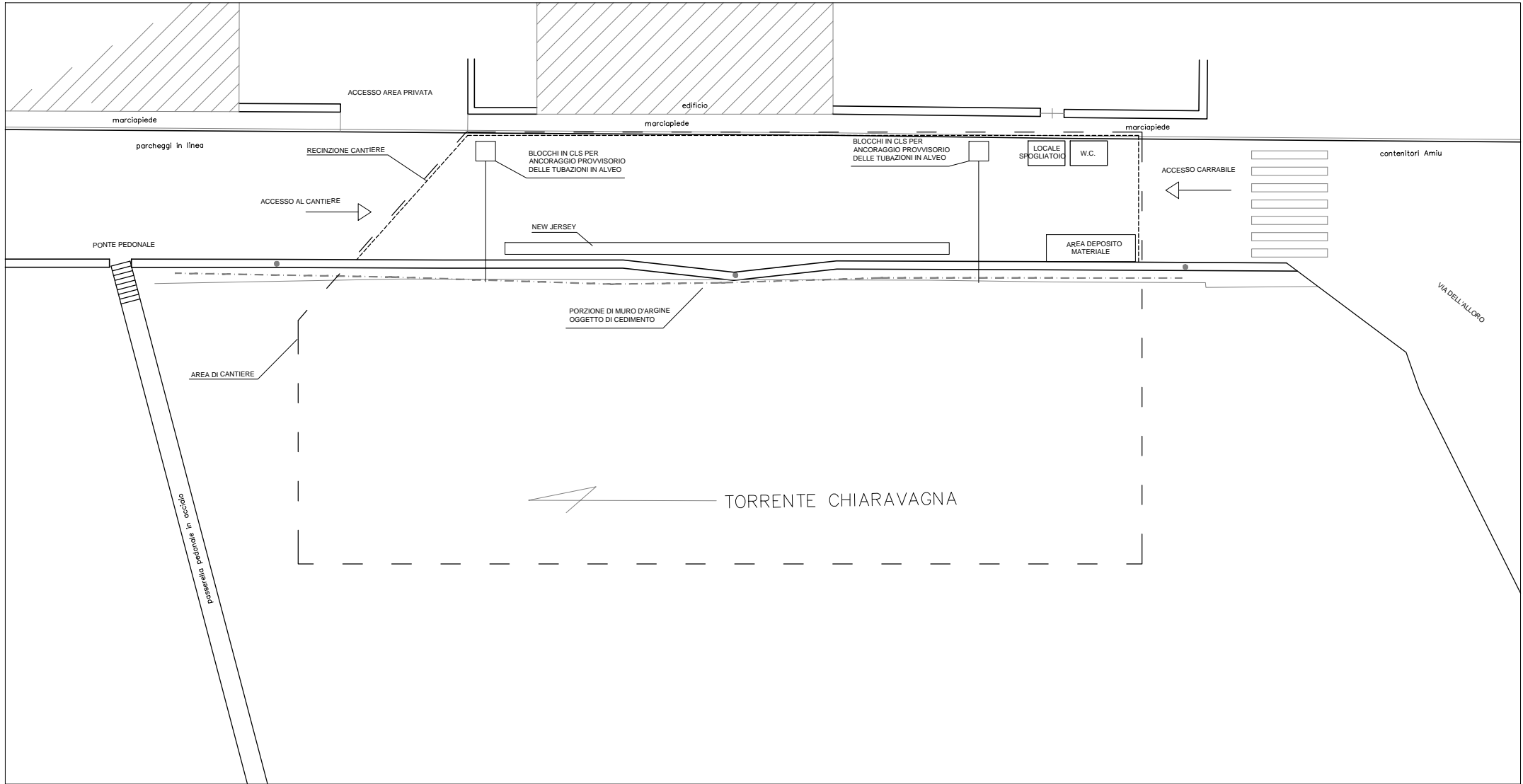
Committente:

Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

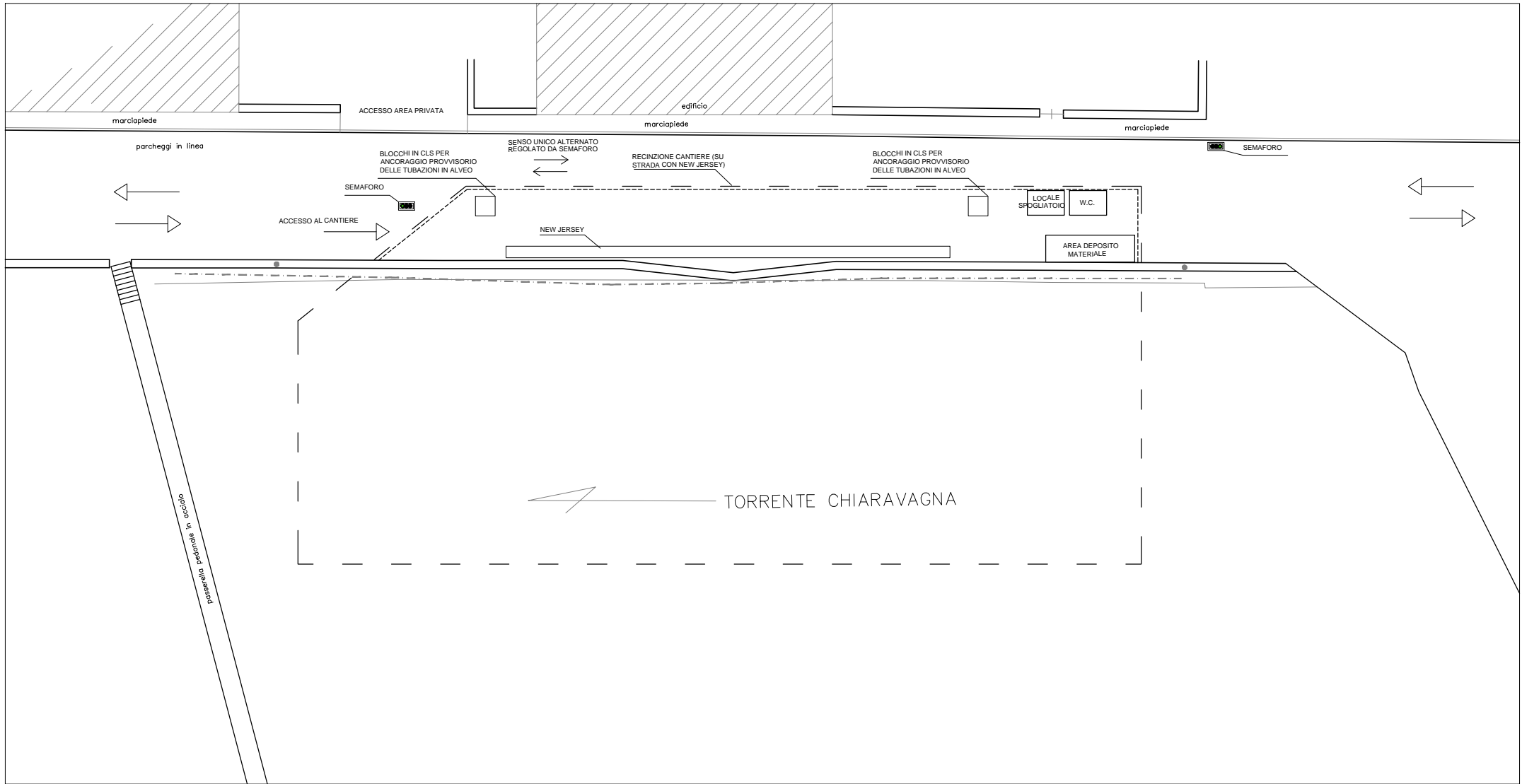
QUADRO ECONOMICO

A	IMPORTO LAVORI	
A1.1	LAVORI A MISURA	€ 489.893,14
A1.2	ribasso 25%	€ 122.473,29
A1.3	IMPORTO LAVORI RIBASSATO	€ 367.419,86
A1.4	ONERI SICUREZZA	€ 51.954,19
A1.5	ECONOMIE	€ 110.625,95
A1.6	IMPORTO COMPLESSIVO	€ 530.000,00

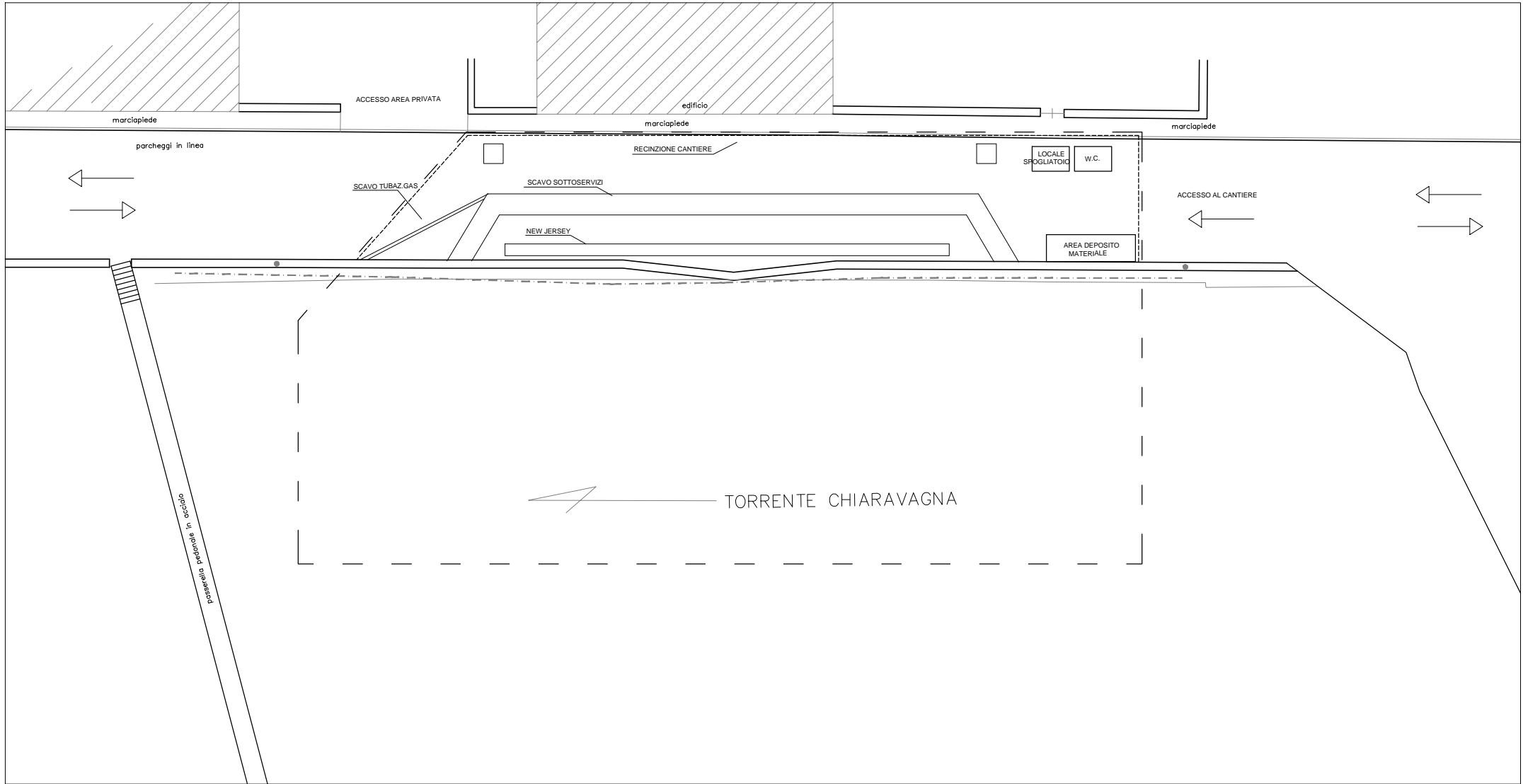
AREA CANTIERE - FASE 1 - viabilità stradale interrotta - realizzazione palificata provvisoria



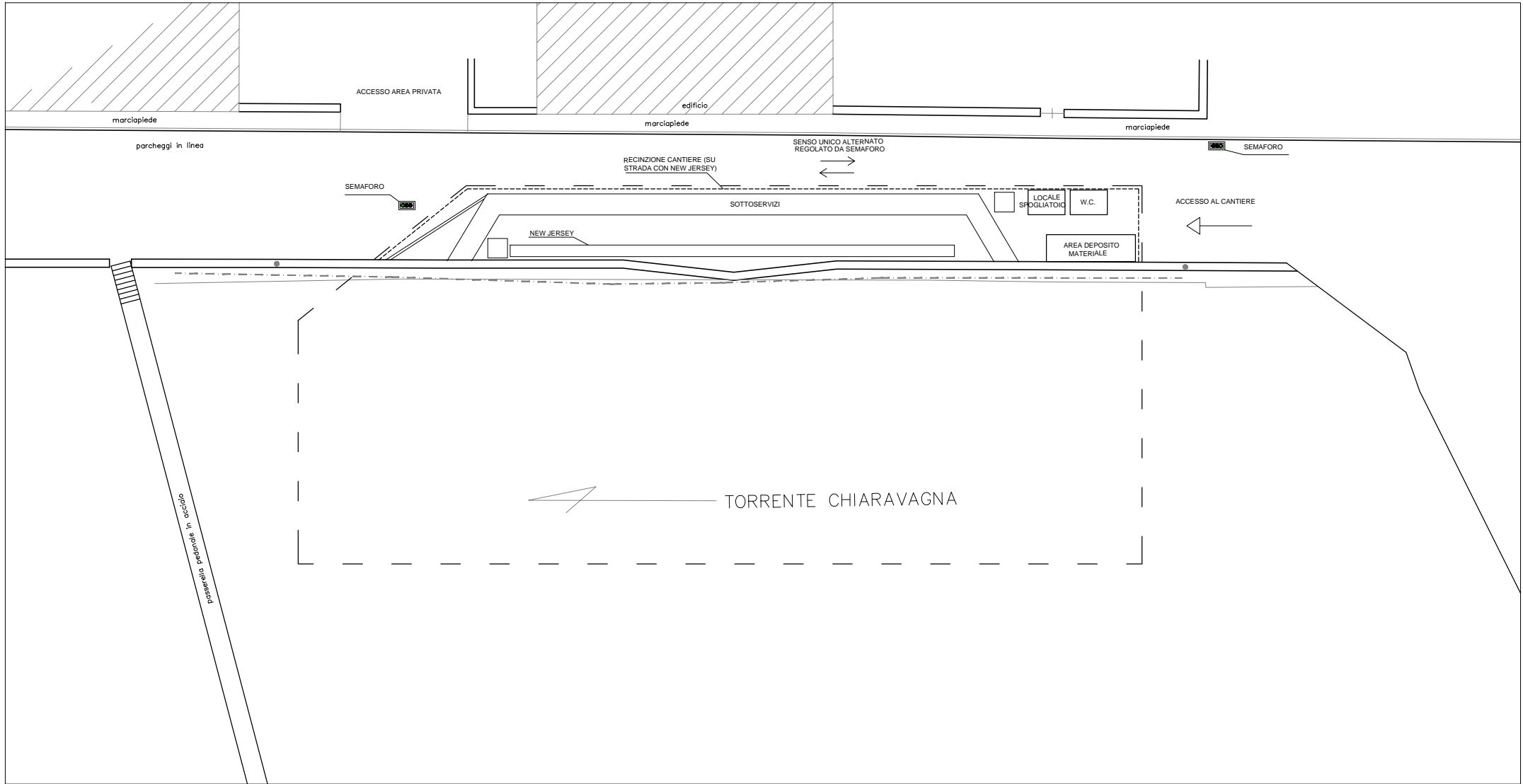
AREA CANTIERE - FASE 2 - apertura viabilità stradale a senso unico alternato



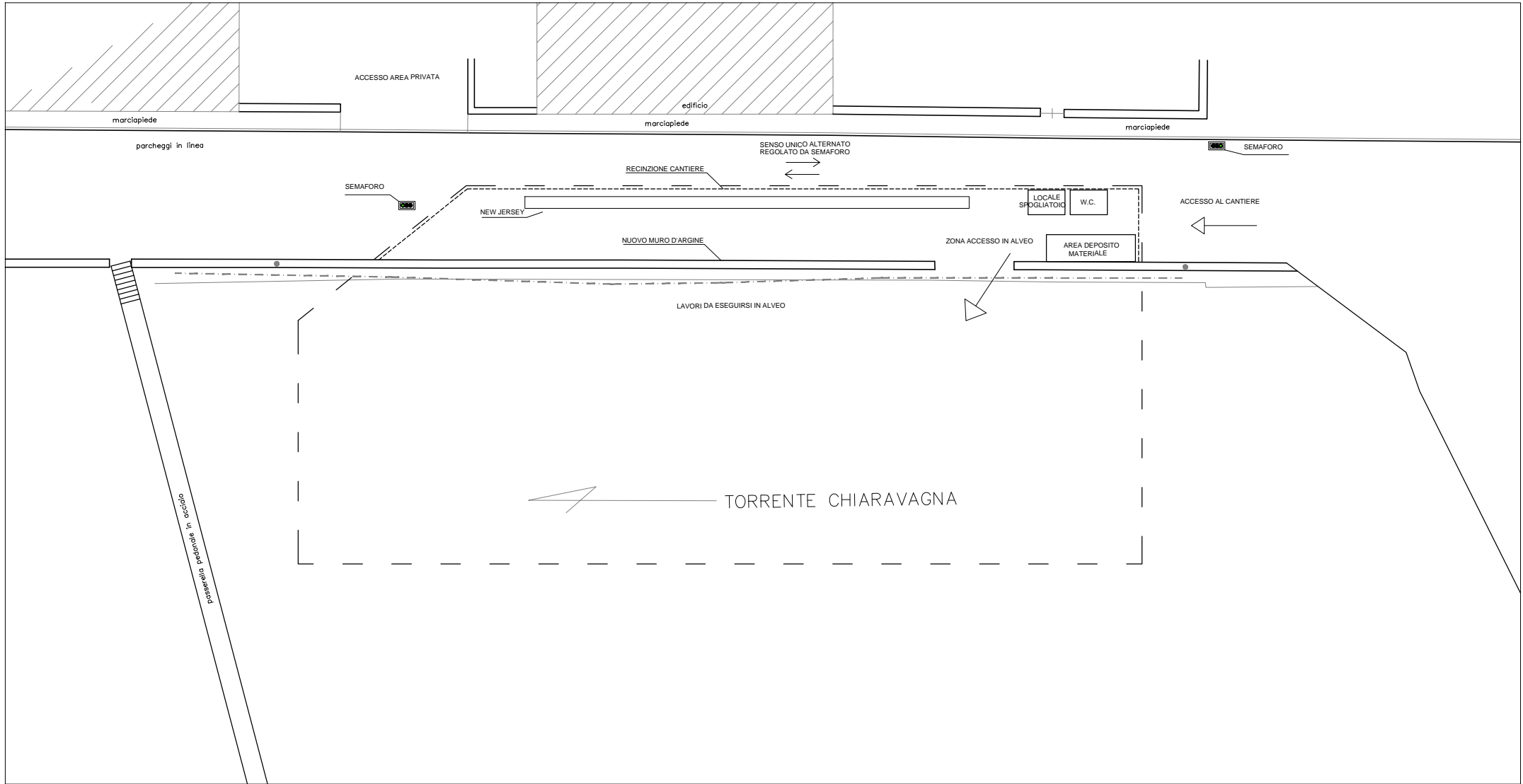
AREA CANTIERE - FASE 3 - chiusura viabilità stradale per realizzazione cordolo testa-pali e scavo sottoservizi



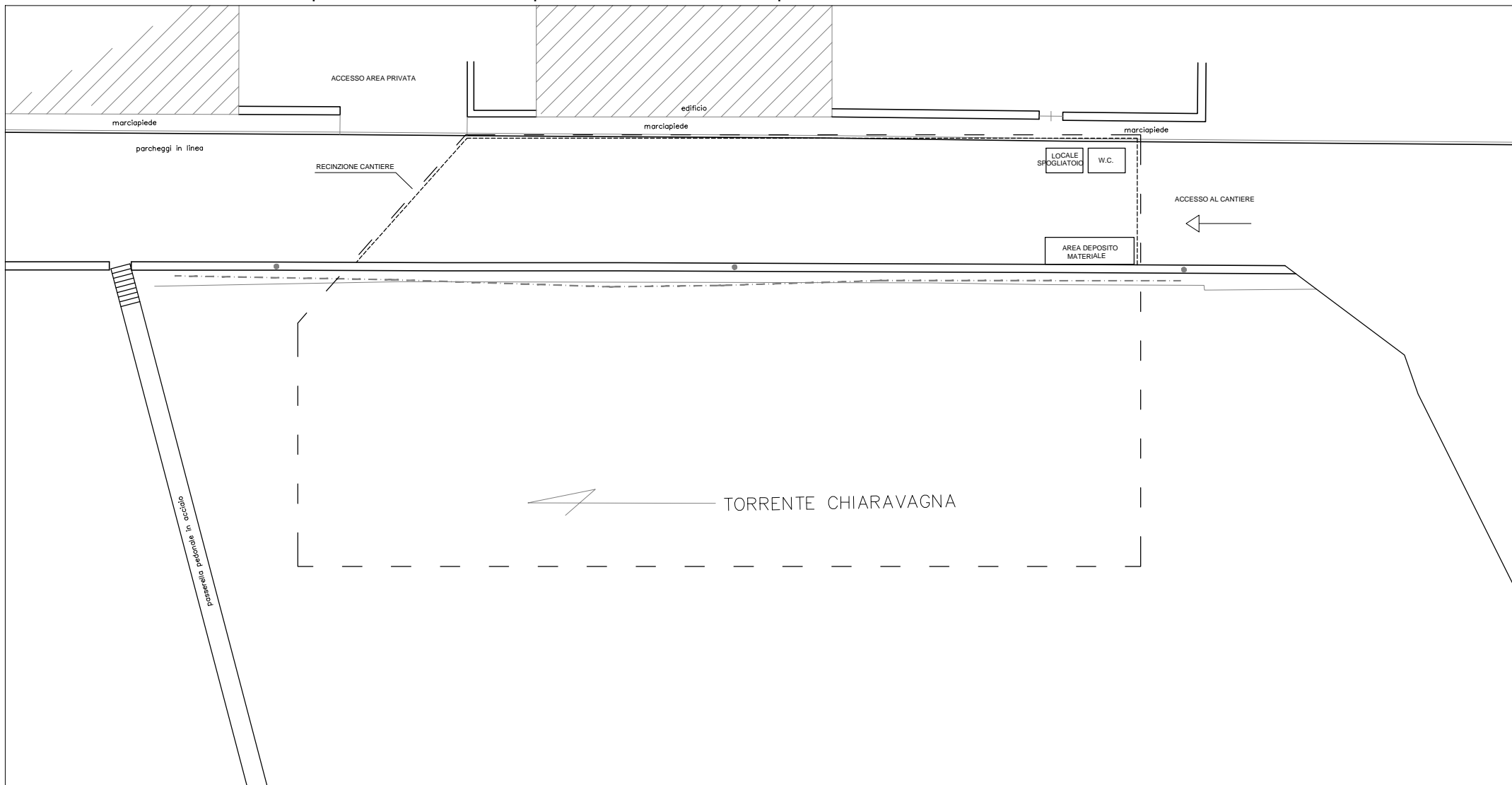
AREA CANTIERE - FASE 4 - apertura viabilità stradale in senso unico alternato e lavori sottoservizi



AREA CANTIERE - FASE 5 - realizzazione della palificata e del muro d'argine



AREA CANTIERE - FASE 6 - riempimenti e realizzazione opere stradali - chiusura temporanea della viabilità



COMUNE DI GENOVA
CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

ai sensi del D.Lgs. 81 del 09/04/2008 e s.m.i.

**LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI EVENTO
CALAMITOSO DEL 22/23 NOVEMBRE 2019
PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE
CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA
CHIARAVAGNA**

**RELAZIONE TECNICA
E PRESCRIZIONI OPERATIVE**

COMMITTENTE:

COMUNE DI GENOVA

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE
E PER L'ESECUZIONE:

ING.DAVIDE SPINELLA

CONDIZIONI e SOTTOCONDIZIONI DEL PIANO

1 PREMESSA

Questo documento costituisce il **Piano di Sicurezza** (PSC) ed é redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Allegato XV e successive integrazioni, ivi compresi il Decreto Legislativo n° 163/2006, il decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n. 554, la norma UNI U3201 4590 del 2001 ed il DPR 3 luglio 2003 n. 222.

Il documento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Le indicazioni riportate nel presente documento non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. **Rimane, infatti, piena responsabilità delle imprese esecutrici rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza.**

*Tutte le imprese esecutrici dovranno predisporre il proprio **Piano Operativo di Sicurezza** (POS) da considerare piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento. **I contenuti minimi del POS sono di seguito richiamati. Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere consegnato al Coordinatore per l'Esecuzione prima dell'inizio dei lavori.** Il Coordinatore per l'Esecuzione provvederà alla verifica ed approvazione dei Piani Operativi di sicurezza.*

Aggiornamenti ed integrazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento sono a cura del Coordinatore per l'Esecuzione e potranno venire forniti alle imprese esecutrici a mezzo di **ordini di servizio** datati e firmati. Le imprese appaltatrici devono trasmettere gli aggiornamenti e le integrazioni ai loro subappaltatori (imprese esecutrici o lavoratori autonomi).

2 GESTIONE DEL PSC

L'impresa aggiudicataria dell'appalto dovrà applicare le prescrizioni contenute nel presente PSC durante le lavorazioni, fatte salve le eventuali modifiche ed integrazioni proposte dal Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione che discendano da significative modifiche dei lavori e/o della tempistica di realizzazione.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e 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 adeguamenti dei prezzi pattuiti.

3 ANAGRAFICA DI CANTIERE

Committente: **Comune di Genova - Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo**

Denominazione: **lavori di somma urgenza riguardanti evento calamitoso del 22/23 novembre 2019 per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna**

Ubicazione: **Il Cantiere è sito in via Chiaravagna all'altezza del Civ. 32 - Genova**

Data di inizio Lavori: **24/11/2019**

L'ultimazione dei Lavori è prevista per il giorno: **30/07/2019**

La durata complessiva dei Lavori in giorni naturali consecutivi è quindi di giorni: **105**

L'ammontare complessivo presunto dei lavori è di Euro: **530.000,00**

Il numero di Imprese e/o Lavoratori autonomi che prenderanno parte ai Lavori è: **6**

Il numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere è: **8**

L'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorni è: **416**

3.1 SOGGETTI INTERESSATI

I soggetti interessati all'esecuzione dell'Opera sono:

N.	Ragione Sociale	Qualifica
1	Dott.Ing.Stefano Pinasco COMUNE DI GENOVA	Responsabile Unico del Procedimento
2	Dott.Ing. Giorgio Olcese COMUNE DI GENOVA	Direttore dei Lavori
3	Geom. Fabrizio Cotugno COMUNE DI GENOVA	Direttore operativo dei Lavori
4	Ing.Davide Spinella	Progettista
5	Ing.Davide Spinella	Coordinatore per la progettazione
6	Ing.Davide Spinella	Coordinatore per l'esecuzione

Le Imprese che prenderanno parte ai Lavori e i rispettivi periodi di presenza in Cantiere sono:

N.	Ragione Sociale	Tipo Impresa
1	CO.S.PE.F	impresa principale
2	Enel	altra impresa
3	Ireti	altra impresa
4	Iren acqua	altra impresa
5	AMIU	altra impresa

Si precisa che, ai fini del presente piano, l'impresa che esegue le opere principali è la "impresa principale". La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere preventivamente autorizzata dal Committente (vedasi il CSA). In ogni caso l'appaltatore dovrà verificare l'idoneità tecnico-professionale delle ditte subappaltatrici.

4 DESCRIZIONE DELL'OPERA: SCELTE PROGETTUALI, STRUTT. E TECNOLOGICHE

GENERALITA'

Oggetto della presente relazione di calcolo sono le verifiche di sicurezza delle opere strutturali necessarie alla messa in sicurezza e successivo ripristino del muro d'argine del torrente Chiaravagna e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna a Genova Sestri Ponente, in prossimità del civico 42.

A seguito dei recenti eventi meteorologici, una porzione del muro d'argine ha subito un ingente danneggiamento, con cedimento verso il basso, causato da un fenomeno di erosione del materiale di sotto-fondazione. Il cedimento si estende visivamente per una lunghezza di circa trentadue metri ed ha interessato il piano della sede stradale, oltre a diversi sotto-servizi di primaria importanza che insistono sul muro.

PROGETTO

Il progetto prevede tre tipologie di lavori principali:

- Opere primarie necessarie a consentire la riapertura della viabilità in senso unico alternato di via Chiaravagna: realizzazione di una berlinese costituita da una serie di pali verticali diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 139.7 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 50cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 139.7 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 150cm. La berlinese sarà collegata in testa da una trave testapalo in calcestruzzo armato di sezione 65x50cm.

- Spostamento definitivo o temporaneo dei sottoservizi presenti con intervento dei rispettivi enti competenti
- Ricostruzione del muro danneggiato: realizzazione 2 metri sotto la quota stradale di una serie di micropali verticali diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8 mm di lunghezza 6m ed interasse 50cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 150cm. I micropali saranno collegati in testa da un cordolo testa-palo in calcestruzzo armato di sezione 60x50cm.

In fondazione saranno realizzati una serie di micropali inclinati 20° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 10m ed interasse 125cm.

Realizzazione del muro in aderenza ai micropali, compresa realizzazione del parapetto di protezione.

Ripristino della sede stradale, compreso rifacimento del manto asfaltico, della segnaletica orizzontale e verticale.

Ripristino dei sottoservizi, temporaneamente spostati.

5 CONTESTO AMBIENTALE

5.1 CARATTERISTICHE INTRINSECHE DEL CANTIERE

Valutazione preventiva del rumore all'interno del Cantiere

L'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore è stata valutata per ciascuno di loro in base alle singole attività che essi svolgano nell'arco della giornata lavorativa facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (*ref. documentazione C.P.T. di Torino, vol. II manuale 5 "Conoscere per prevenire"*).

In base al livello di esposizione si prevedono diverse misure di sicurezza:

- fascia di esposizione compresa tra **80 ed 85 dB(A)** (in genere per gli addetti all'utilizzo di macchine operatrici, carpentieri, muratori polivalenti, posatori di pavimenti e rivestimenti, intonacatori, installatori di impianti): si richiede adeguata informazione su rischi, misure, D.P.I.;
- fascia di esposizione compresa tra **85 e 87 dB(A)** (in genere per gli addetti all'utilizzo di sega a disco, operai comuni polivalenti): si richiede adeguata informazione su rischi, misure, D.P.I., nonché la disponibilità degli idonei D.P.I., la formazione sul loro corretto uso ed i provvedimenti sanitari previsti dal D. Lgs. 81/2008;
- fascia di esposizione **superiore a 87 dB(A)** (in genere per gli addetti all'utilizzo di martello demolitore): si richiede l'obbligo di utilizzo degli idonei D.P.I., la formazione sul loro corretto uso, la comunicazione all'U.S.L. ed i provvedimenti sanitari previsti dal D. Lgs. 81/2008, nonché segnaletica e delimitazione delle aree a rischio;

Non potendo ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di otoprotettori a tutti gli addetti a tali attrezzature, nonché a tutto il personale che si trovasse costretto ad operare nelle immediate vicinanze.

Si raccomanda inoltre di evitare il più possibile altre lavorazioni nelle vicinanze di tali fonti di rumore.

Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno del cantiere

Si prevede trasmissione di rumore verso l'esterno del cantiere in particolare nella fase di realizzazione dei micropali. Da una stima preventiva è possibile che il livello sonoro superi i limiti ammessi. **L'impresa principale dovrà chiedere deroga all'Ufficio preposto del Comune di Genova.**

Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere

Le lavorazioni previste possono causare tale inconveniente. La ditta principale e successivamente tutte le altre devono evitare utilizzando sistemi di protezione adeguati, in particolare durante l'esecuzione delle operazioni di perforazione.

Emissione di agenti inquinanti

Durante le varie lavorazioni sono prevedibili emissioni di agenti inquinanti verso l'esterno dell'area, date dalla realizzazione dei micropali, con conseguente emissione di polveri e/o fanghi. L'impresa dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie per limitare tali emissioni, tramite utilizzo di teli e bagnatura delle polveri, e tramite raccolta dei fanghi, carico sui mezzi e trasporto alla pubblica discarica.

Considerata la probabile presenza di materiale naturale contenente **amianto**, dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti atti a evitare l'emissione di polveri nell'ambiente adottando adeguati sistemi di controllo dell'aria durante le fasi lavorative relative. L'impresa dovrà presentare ai preposti Uffici della ASL di competenza il **Piano di Lavoro** con indicazione di tutte le misure da adottare.

5.2 CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Caratteristiche dell'area

L'area in esame non presenta rischi derivanti da attività esterne limitrofe. L'elemento fondamentale con il quale rapportarsi per le interferenze risulta essere il **traffico veicolare** che, vista la zona, rappresenta il maggiore rischio.

Si dovranno quindi prendere tutte le opportune misure quali:

- perimetrazione delle aree di cantiere, delimitate ed illuminate, con posizionamento di barriere di sicurezza

- segnaletica stradale con indicazione del cantiere, dei limiti di velocità
- impianto semaforico con senso unico alternato durante le fasi lavorative su strada, quando aperta

Altro elemento di rilevanza è costituito dalla **presenza del Torrente Chiaravagna**. Essendo previste lavorazioni anche all'interno dell'alveo, dovranno essere adottate tutte le misure precauzionali atte ad evitare rischi di interferenza con il corso d'acqua. In particolare, in caso di allerta meteo, l'alveo dovrà essere liberato da ingombri e mezzi e dovrà essere interdetta la presenza di personale.

Condizioni al contorno

- **Presenza di altri cantieri:** non prevista
- **Presenza di altre attività pericolose nelle vicinanze:** non prevista
- **Presenza di traffico:** sí

Caratteristiche geomorfologiche del terreno

1. **Consistenza del terreno:** Terreno di differente tipologia (vedasi relazione geologica)
2. **Orografia dell'area:** Il lotto a cavallo della sede stradale risulta di tipo semipianeggiante; in particolare a lato della sede stradale è presente il Torrente Chiaravagna.
3. **Livello di falda:** vedasi relazione geologica
4. **Altro (falde, fossati, alvei fluviali, banchine fluviali, alberi, manufatti,..):** presenza del torrente a lato della strada, al quale si dovrà accedere tramite idonea pista di cantiere atta al transito di mezzi. Per la pista di dovranno usare tutte le misure di protezione idonee, interdicendo l'accesso al personale non autorizzato. L'accesso all'alveo avverrà da via G. Gaggero.

Opere aeree e di sottosuolo eventualmente interferenti col cantiere

- **Linee Elettriche aeree:** sono presenti linee elettriche aeree, relative all'illuminazione pubblica. Si dovranno contattare gli enti competenti – Aster per lo spostamento dei pali dell'illuminazione.
- **Linee Elettriche interrato:** sono presenti cavidotti Enel, di cui ne è previsto lo spostamento da parte di personale Enel (vedere elaborati grafici).
- **Rete idrica:** presente al di sotto della sede stradale, ed oggetto di intervento con spostamento definitivo da parte di Iren acque.
- **Rete Fognaria:** presente condotta al centro strada, non ne viene prevista la modifica.
- **Rete percolatodotto:** presente, in aderenza al muro d'argine oggetto di intervento. Ne viene previsto lo spostamento da parte di Amiu.
- **Gas di città:** presente linea principale, in aderenza al muro d'argine oggetto di intervento. Ne viene previsto lo spostamento temporaneo da parte di Ireti.
- **Rete Fibre Ottiche:** presenti, non ne viene prevista la modifica.

È comunque obbligatorio per l'Impresa Appaltatrice i Lavori contattare le Ditte Erogatrici di tutti i Sottoservizi (anche quelli presumibilmente non presenti) per verificare la loro effettiva presenza e tracciarne il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali Linee prima dell'Inizio Lavori.

Qualora la presenza di cavi elettrici isolati (ENEL, Telecom ed illuminazione pubblica) creasse problemi alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati e chiedere lo spostamento temporaneo o definitivo delle linee stesse.

6 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE.

L'organizzazione generale del cantiere presuppone sia il rispetto da parte delle singole imprese dell'obbligo di gestire, ciascuna in relazione alla propria competenza, in modo efficiente il luogo di lavoro (si vedano le prescrizioni previste per le imprese), sia un'opera di supervisione e coordinamento da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

6.1 Recinzione dell'area di cantiere

La recinzione di cantiere è assicurata dalla presenza di una recinzione in materiale metallico o plastico alta circa 150 cm. lungo i lati. Verso la sede stradale è necessario utilizzare barriere in grado di garantire l'incolumità del personale. L'impresa dovrà installare anche un'adeguata illuminazione per segnalare la presenza delle recinzioni sulla sede stradale.

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere l'anagrafe di cantiere, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo direttore di cantiere.

6.2 Viabilità interna

Sarà cura dell'impresa appaltatrice principale garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro.

La viabilità interna, limitata ai mezzi che utilizzeranno la pista di cantiere, avverrà organizzata nei limiti consentiti da tutti gli ostacoli eventualmente esistenti e con particolare attenzione al **possibile rischio di cedimento del terreno.**

In ogni caso i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo.

Per ogni squadra di lavoro sarà assicurata la sorveglianza e la presenza di un assistente o capo squadra che sarà responsabile della applicazione di quanto qui di seguito dettagliatamente specificato.

Sarà rigorosamente vietato fermarsi e/o sostare con veicoli sulla carreggiata aperta al traffico e per qualsiasi sosta e/o fermata il conducente dovrà portare il veicolo nella zona di lavoro già opportunamente delimitata. Tutte le manovre relative al carico e scarico dei materiali, di apertura di portiere, di ribaltamento, di salita e discesa di personale dai veicoli dovranno essere effettuate all'interno dell'area di lavoro precedentemente delimitata, in modo tale da non creare alcuna interferenza con l'eventuale traffico ed è, dunque, vietata ogni possibile occupazione della carreggiata libera al traffico.

Il conducente che, riprendendo la marcia, debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, sarà tenuto a dare la precedenza ai veicoli che eventualmente stiano sopraggiungendo.

6.3 ORGANIZZAZIONE VIABILITÀ ESTERNA

Viabilità esterna

Per quanto riguarda la presenza di traffico, si dovrà prestare particolare attenzione alle seguenti situazioni:

- *accesso al cantiere dalla strada pubblica*
- *passaggio di pedoni su via pubblica*
- *passaggio di altri mezzi*

Per quanto riguarda la presenza della strada lungo il cantiere, il responsabile di cantiere per l'impresa si accerterà, ogni qualvolta arrivi o parta un mezzo dal cantiere stesso, che i mezzi d'opera non provochino incidenti e/o danni a persone e mezzi in transito.

Deve inoltre essere adottata la segnaletica prevista dal Codice della strada e dal D.lgs. 81/2008 (allegati dal XXIV a XXXII) per le segnalazioni di pericolo e la regolamentazione della circolazione.

Non sarà iniziato nessun lavoro che intralci la carreggiata se prima non si sarà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti dalle Norme e Codice della Strada.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà comunque garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- la delimitazione delle zone di passaggio, di accumulo delle attrezzature e dei materiali anche all'interno del cantiere in quanto gli spazi sono ridotti.
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre.

In ogni caso sarà cura della Ditta Appaltatrice interpellare il Coordinatore per l'Esecuzione per valutare i singoli casi che richiedano particolare attenzione o apprestamenti diversi da quanto sopra specificato.

6.4 Servizi logistici e igienico - assistenziali a cura dell'Impresa.

I servizi igienico-sanitari, assistenziali e di pronto intervento presenti in Cantiere sono:

N. W.C.: 1

N. Locale spogliatoio: 1

N. Postazioni Riparo: 4

Tel. Pronto Soccorso: 112

Tel. Emergenza: 112

Saletta di medicazione: No

Cassetta di pronto soccorso: Sì

Kit di prima medicazione: Sì

Note: Si utilizzerà un bagno del tipo chimico che dovrà essere regolarmente svuotato e mantenuto in condizioni di pulizia adeguate.

Il locale di ricovero del personale dovrà essere dotato di illuminazione e riscaldamento.

Sarà cura dell'impresa principale:

- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;
- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.
- mantenere pulito il locale spogliatoio e WC e soprattutto garantire un turno di pulizia per l'ambiente circostante il cantiere.
- allestire le baracche ad uso spogliatoio, ufficio e WC

Per quanto riguarda le postazioni pasto, il personale utilizzerà i locali posti nelle vicinanze tramite apposita convenzione che l'impresa dovrà stipulare con gli stessi.

6.5 Aree di deposito, magazzino e smaltimento rifiuti.

Sono definite le seguenti aree del Cantiere:

N. Descrizione

- 1 Area dei Lavori 1 strada**
- 2 Area dei Lavori 2 alveo**
- 3 Area dei Lavori 3 sottoservizi**
- 4 Deposito attrezzature**
- 5 Stoccaggio materiali non inerti**
- 6 Stoccaggio inerti**
- 7 Baracca**
- 8 Bagno**

Per il deposito dei vari materiali da costruzione e di materiali di recupero sono disponibili spazi interni al lotto di pertinenza.

I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

Il materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni, sarà prontamente trasportato e smaltito in discarica autorizzata.

A seguito delle lavorazioni di cantiere vengono prodotti come rifiuti inerti di risulta dalle demolizioni, tubazioni derivanti dalla rimozione di impianti.

Non trattandosi di rifiuti tossici, verranno raccolti nella zona di deposito del cantiere e prontamente trasportati alle pubbliche discariche autorizzate (SALVO TUTTE LE VERIFICHE DI LABORATORIO SUI MATERIALI DA EFFETTUARE PRELIMINARMENTE).

Lo smaltimento dei materiali contenenti amianto dovrà far riferimento al Piano di Lavoro e a quanto richiesto dall'Asl competente.

6.6 Impianti di cantiere.

1. - Impianti da allestire a cura dell'impresa principale.

L'impresa principale deve progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti di seguito riportati:

Impianto elettrico di cantiere comprensivo di messa a terra

Le caratteristiche degli interventi richiedono energia elettrica per l'alimentazione delle macchine e per l'illuminazione.

Progettualmente si ipotizza di fare ricorso alla fornitura ENEL da 380/220 V- 50 Hz per le seguenti macchine/attrezzature:

- 1) Illuminazione di cantiere
- 2) Betoniera e Silos
- 3) Sega circolare
- 4) Attrezzatura standard

L'impianto elettrico del cantiere deve essere dotato di:

- Quadro di fornitura
- Quadro generale
- Quadro di distribuzione

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario (o wc chimico)

2. - Impianti di uso comune.

Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

IMPIANTO	IMPRESA FORNITRICE	IMPRESE UTILIZZATRICI
Impianto elettrico di cantiere	Impresa principale	Tutte le imprese presenti in cantiere
Impianto idrico	Impresa principale	Tutte le imprese presenti in cantiere
Impianto fognario	Impresa principale	Tutte le imprese presenti in cantiere

3. - Prescrizioni sugli impianti.

Vengono poste le seguenti prescrizioni sull'impianto elettrico:

- misure, almeno semestrali, della resistenza di terra
- verifica, almeno mensile, del funzionamento del differenziale.

6.7 *Macchine e attrezzature di cantiere.*

Macchine e attrezzature delle Imprese previste in cantiere.

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate devono rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza.

L'elenco delle macchine e delle attrezzature significative utilizzate dalle imprese è specificato per ogni singola fase.

Macchine ed attrezzature di uso comune.

Tutte le imprese utilizzatrici macchine ed attrezzature di uso comune devono preventivamente formare le proprie maestranze sul loro uso corretto.

L'eventuale affidamento di macchine ed attrezzature deve essere preceduto dalla compilazione del mod. 5 in allegato.

6.8 *Segnaletica.*

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati dal XXIV al XXXII del D.Lgs. 81/2008 in particolare per tipo e dimensione.

In cantiere vanno installati i cartelli elencati nella tabella seguente:

Tipo di segnalazione e ubicazione
Cartello generale dei rischi di cantiere: all'entrata del cantiere.
Cartello con le norme di prevenzione infortuni: come sopra.
Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco): per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).
Pronto soccorso: presso la baracca dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.
Vietato ai pedoni: da apporre, per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che espongono i pedoni (anche non addetti ai lavori) a situazioni di rischio.
Pericolo di caduta in apertura nel suolo: presso aperture provvisorie, in solai per l'inserimento di scala, e altre aperture con rischio di caduta dall'alto.
Attenzione ai carichi sospesi: nell'area interessata dalla movimentazione di carichi con la gru.
Non toccare – Tensione elettrica pericolosa Durante la posa del quadro elettrico, dei collegamenti e l'attivazione dell'impianto.
Protezione obbligatoria dell'udito: anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie: da apporre sulle saldatrici elettriche, a cannello ossiacetilenico o a GPL se utilizzate al coperto.
Protezione obbligatoria degli occhi: da apporre sugli utensili che possono causare proiezione di schegge, oggetti o schizzi di prodotti chimici irritanti.
Casco di protezione obbligatorio: da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.
Telefono per salvataggio e pronto soccorso: presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).
Estintore a polvere: presso eventuali depositi di oli/lubrificanti o altri prodotti infiammabili.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate nel DLgs. n. 81 del 09.04.2008, è una “segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale” (art. 162 comma 1 lettera a).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata 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 :

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte negli allegati XXIV e XXV del DLgs n. 81/2008. Esse possono essere così riassunte:

- Segnale di divieto (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda, o bordo rosso).
Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:
 - . Divieto di accesso ai non addetti ai lavori
 - . Divieto di sostare sotto i ponteggi
 - . Divieto di gettare materiale dai ponteggi
 - . Divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza
 - . Divieto di usare fiamme libere.
- Segnale di avvertimento pericolo (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero).
Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:
 - . Pericolo di carichi sospesi
 - . Pericolo di tensione elettrica
 - . Pericolo di transito macchine operatrici
 - . Pericolo di caduta in profondità
 - . Pericolo di materiale infiammabile:
- Segnale di prescrizione (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro).
Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- . Usare il casco
- . Usare calzature protettive
- . Usare i guanti
- . Usare le cinture di sicurezza
- . Ecc..
- Segnale di salvataggio e sicurezza (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde).
Quelli principalmente usati in cantiere sono:
 - . Pronto soccorso
- Segnale per attrezzature antincendio (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso)
- Segnalazione di ostacoli o punti di pericolo
Gli ostacoli, presenti in cantiere, devono essere segnalati con nastri di colore giallo e nero oppure con altri di colore rosso e bianco; le sbarre dovranno avere un'inclinazione di 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro. Anche i pozzetti aperti, e gli altri luoghi ove vi può essere rischio di caduta nel vuoto, quando necessario, devono essere segnalati con i nastri di cui sopra, e naturalmente devono essere presi gli altri provvedimenti per evitare infortuni, quali posa di parapetti normali, parapetti normali con arresto del piede, quadrilateri per botole, ecc..., perché, sia ben chiaro, la segnaletica non esime dal mettere in atto le protezioni prescritte dalle norme e dal comune buonsenso.
- Segnalamento temporaneo (Art. 30/495 – Art. 21 Cod. Str.)
 - 1) I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi del art. 5, comma 3, del codice.
 - 2) I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.
 - 3) Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.
 - 4) I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministero dei lavori pubblici da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.
 - 5) Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti vanno rimossi se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Per punti in cui esiste pericolo di urti o di investimento, o caduta ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati.

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.

Il datore di lavoro, a norma del art. 164 D. Lgs. 81/2008, provvede affinché:

- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori siano informati di tutte le misure da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ovvero dell'unità produttiva;
- i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generali e specifici da seguire.

1. - Cartelli di divieto.

 <p>Vietato fumare</p>	 <p>Vietato fumare o usare fiamme libere</p>	 <p>Vietato ai pedoni</p>
 <p>Divieto di spegnere con acqua</p>	 <p>Acqua non potabile</p>	 <p>Divieto di accesso alle persone non autorizzate</p>
 <p>Vietato ai carrelli di movimentazione</p>	 <p>Non toccare</p>	

2. - Cartelli di avvertimento.



Materiale infiammabile o alta temperatura



Materiale esplosivo



Sostanze velenose



Sostanze corrosive



Materiali radioattivi



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Tensione elettrica pericolosa



Pericolo generico











Raggi laser



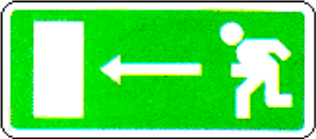



Materiale comburente








Radiazioni non ionizzanti

 <p>Raggi laser</p>	 <p>Materiale comburente</p>	 <p>Radiazioni non ionizzanti</p>
 <p>Campo magnetico intenso</p>	 <p>Pericolo di inciampo</p>	 <p>Caduta con dislivello</p>
 <p>Rischio biologico</p>	 <p>Sostanze nocive o irritanti</p>	

3. - Cartelli di salvataggio.

 <p>Percorso/Uscita di emergenza</p>	 <p>Direzione da seguire</p>	
 <p>Pronto soccorso</p>	 <p>Barella</p>	 <p>Doccia di sicurezza</p>
 <p>Lavaggio degli occhi</p>	 <p>Telefono per salvataggio o pronto soccorso</p>	

4. - Cartelli antincendio.

 <p>Lancia antincendio</p>	 <p>Scala</p>	 <p>Estintore</p>
 <p>Telefono per gli interventi antincendio</p>	 <p>Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono)</p>	

5. - Cartelli di prescrizione.

 <p>Protezione obbligatoria degli occhi</p>	 <p>Casco di protezione obbligatoria</p>	 <p>Protezione obbligatoria dell'udito</p>
 <p>Protezione obbligatoria delle vie respiratorie</p>	 <p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	 <p>Guanti di protezione obbligatoria</p>
 <p>Protezione obbligatoria del corpo</p>	 <p>Protezione obbligatoria del viso</p>	 <p>Protezione individuale obbligatoria contro le cadute</p>
 <p>Passaggio obbligatorio per i pedoni</p>	 <p>Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)</p>	

6.9 Dispositivi di protezione individuale (DPI) e sorveglianza sanitaria.

Secondo l'articolo 74 del D.Lgs 81/2008 si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato "DPI", qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. Tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni (art. 76). I DPI devono inoltre:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Nella tabella seguente si danno delle indicazioni di massima per l'assegnazione dei DPI, ferme restando le necessità che possono scaturire da lavorazioni particolari o dall'impiego di attrezzature specifiche. Proprio per operare correttamente in tali situazioni particolari, i singoli DPI da utilizzare verranno specificati in seguito anche per ciascun lavoratore.

Tipo di protezione	Tipo di DPI e categoria	Mansione svolta
Protezione del capo	Caschetto di protezione UNI 7154/1 - EN 397	Tutti i lavoratori
Protezione dell'udito (otoprotettori)	Cuffie, tappi o archetti prEN 458 - EN 352/1,2,3	Addetti alle macchine operatrici e altro personale esposto
Protezione degli occhi e del viso	Occhiali anti schegge e schizzi prEN 166 Occhiali con filtro per la luce prEN 379 - UNI EN 169,170,171	Tutti gli utilizzatori di utensili manuali, seghe circolari e prodotti chimici nocivi Addetti al cannello e saldatori
Protezione delle vie respiratorie	Maschera a facciale pieno tipo A1P2 a norma UNI-EN 141 Mascherine oro-nasali	Tutti i lavoratori addetti alle demolizioni Tutti i lavoratori
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato e suola anti foro a norma UNI EN 345	Tutti i lavoratori
Protezione delle mani	Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388 Guanti imbottiti antivibrazioni	Tutti i lavoratori Addetti a martelli demolitori o altri lavoratori esposti a vibrazioni

	Guanti di protezione contro rischi termici UNI-EN 407	Esecutori delle guaine
Protezione di parti del corpo	Tuta da lavoro	Tutti i lavoratori
Protezione da cadute dall'alto	Imbracature UNI-EN 361	Tutti i lavoratori destinati ad operare ad altezze superiori a 2m senza parapetto

6.10 DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE AL COORDINATORE E/O DA TENERE IN CANTIERE

1. - Documentazione riguardante il cantiere nel suo complesso.

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al coordinatore per l'esecuzione ciascuna impresa deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

N. - Documento

- 1 - Elenco delle macchine con relative istruzioni ed avvertenze per l'impiego [In Cantiere]
- 2 - Denuncia messa a terra [In Cantiere]
- 3 - Denuncia scariche atmosferiche [In Cantiere]
- 4 - Documentazione relativa alla consegna dei DPI [In Cantiere]
- 5 - Notifica preliminare [In Cantiere]
- 6 - Libretto ponteggio aut. min. [In Cantiere]
- 7 - Notifica preliminare [In Cantiere]
- 8 - Piano di Sicurezza e di coordinamento [In Cantiere]
- 9 - Piano operativo di Sicurezza imprese presenti in cantiere [In Cantiere]
- 10 - Piano di Sicurezza integrativi [In Cantiere]
- 11 - Progetto ponteggio più alto di 20 m o difforme da schemi tipo
- 12 - Programma lavori di demolizione [In Cantiere]
- 13 - Registro carico scarico rifiuti [In Cantiere]
- 14 - Registro infortuni [In Cantiere]
- 15 - Schede di sicurezza materiali usati in cantiere [In Cantiere]
- 16 - Segnalazione all'ENEL o altri enti esercenti linee elettriche [In Cantiere]
- 17 - Valutazione rischio rumore [In Cantiere]
- 18 - PIMUS [In Cantiere]
- 19 - DUVRI [In Cantiere]
- 20 - Planimetria cantiere [In Cantiere]
- 21 - Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti
- 22 - Fascicolo tecnico informativo per i futuri interventi di manutenzione [In Cantiere]
- 23 - Verbali degli incontri per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza [In Cantiere]
- 24 - Registro delle vaccinazioni antitetaniche [In Cantiere]
- 25 - Registro delle visite ed elenco degli accertamenti sanitari periodici [In Cantiere]

- 26 - Omologazione e verifica (ISPESL-ASL) di: apparecchi a pressione, scale aeree, ponti, argani [In Cantiere]
- 27 - Prima denuncia all'ISPESL degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg [In Cantiere]
- 28 - Certificazione relativa al radiocomando della gru
- 29 - Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico [In Cantiere]
- 30 - Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 l [In Cantiere]
- 31 - Libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere
- 32 - Certificati di prevenzione incendi e attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco
- 33 - Verifica semestrale degli estintori [In Cantiere]
- 34 - Autorizzazione regionale per l'esercizio dell'impianto di distribuzione carburanti del cantiere [In Cantiere]
- 35 - Interventi di manutenzione periodica eseguiti sui macchinari ed attrezzature [In Cantiere]
- 36 - Schede tossicologiche dei materiali impiegati [In Cantiere]
- 37 - Copia comunicazioni inoltrate agli enti in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata [In Cantiere]
- 38 - Copia della comunicazione di inizio lavori alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi [In Cantiere]
- 39 - Denuncia annuale produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti
- 40 - Valutazione rischio vibrazioni [In Cantiere]

2. - Documentazione relativa agli impianti, macchine ed attrezzature.

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del direttore di cantiere di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg;
- copia denuncia all' ISPELS per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 Kg;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi;
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo
- dichiarazione di conformità legge 37/2008 per l'impianto elettrico di cantiere;
- segnalazione all'ENEL per le operazioni effettuate a meno di 5 metri dalle linee elettriche;
- denuncia all'ISPESL competente per territorio degli impianti di messa a terra (Modello B);
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine.

7 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto.

L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

7.1 PRIMO SOCCORSO: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO

All'interno del cantiere dovrà essere garantita la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera. L'addetto sarà in possesso di documentazione comprovante **la frequenza di specifico corso** presso strutture specializzate.

L'addetto al primo soccorso in caso di emergenza deve:

- valutare se siano possibili rischi per se e gli altri lavoratori;
- prestare soccorso all'infortunato valutando le funzioni vitali;
- attivare i soccorsi delle strutture sanitarie al numero di emergenza - tel. **112** - fornendo agli operatori tutte le informazioni utili;
- prestare le prime cure in attesa dell'arrivo dei soccorsi.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere dovrà essere predisposta a cura dell'impresa principale ed in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello **una casetta di primo soccorso** contenete i prescritti presidi farmaceutici, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito.

Presso l'ufficio di cantiere dovranno essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

7.2 PREVENZIONE INCENDI: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO

Con riferimento a quanto indicato nel Decreto del Ministero dell'Interno del 10 marzo 1998 (“CRITERI GENERALI DI SICUREZZA ANTIINCENDIO PER LA GESTIONE DELL’EMERGENZA NEI LUOGHI DI LAVORO”), si è riportata nella seguente tabella la compatibilità tra mezzo estinguente e tipo di incendio (non si fa riferimento agli incendi di classe D in quanto, trattandosi di ”incendi di sostanze metalliche”, essi non si presentano nei cantieri mobili) .

	A Legno, carta, tessuti, gomma	B Petrolio, benzina, oli, alcool, diluenti,ecc.	C Acetilene, GPL, propano, ecc.	E Impianti elettrici
Acqua				
Schiuma				
Anidride carbonica				
Polvere				

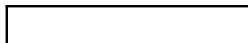
Buono



Mediocre



Scarso



Inadatto



In ogni caso nel cantiere deve venire reso disponibile un **estintore a polvere**.

In cantiere dovrà inoltre essere **garantita costantemente la presenza di almeno un addetto alla prevenzione incendi opportunamente addestrato** (corso di formazione per rischio di incendio medio/basso) che nel caso di un principio di incendio, deve:

- valutare la pericolosità dell’incendio, con particolare riferimento alle dimensioni dell’incendio, all’eventuale rischio per l’incolumità delle persone e ai punti critici interessati (depositi di materiali combustibili o pericolosi, ecc.);
- dare l’allarme e far evacuare il personale;
- avvisare se necessario i Vigili del Fuoco - tel. **115** -, fornendo le informazioni utili rilevate durante la valutazione dell’incendio;
- isolare elettricamente la zona interessata dall’incendio, utilizzando gli appositi interruttori di sgancio;
- intervenire con i mezzi estinguenti di pronto intervento - estintori -, adeguati alla natura del fuoco e degli impianti interessati, allo scopo di spegnere l’incendio, prevenirne la propagazione o per controllare l’incendio;
- riferire al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione qualsiasi tipo di intervento.

Per tali compiti, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

7.3 PIANO DI EVACUAZIONE

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione. Per ciascuna zona di lavoro dovrà essere prevista una idonea via di fuga sicura e chiaramente segnalata.

Definire, segnalare e mantenere sgombre da ostacoli le vie e le uscite di emergenza.

Tenere pulite ed in ordine le zone di lavoro per evitare intralci in caso di evacuazione.

7.4 Gestione di infortuni ed incidenti

Le imprese appaltatrici daranno immediata comunicazione, alla Direzione Lavori ed al Coordinatore in fase di esecuzione, di visite in cantiere di organismi di controllo (ASL, ISPELS, VV.F).

In caso di infortunio l'impresa di competenza informerà immediatamente la direzione lavori trasmettendo successivamente copia della relativa documentazione. I registri degli infortuni delle imprese appaltatrici e dei rispettivi subappaltatori potranno essere consultati dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

8 CRITERI DI ANALISI DEI RISCHI

Premesso che, in ossequio alla vigente normativa in materia di sicurezza, si intende per

- “**pericolo**” un qualche cosa che possieda la qualità intrinseca di causare, potenzialmente, un danno
- “**rischio**” la probabilità di raggiungere il potenziale del danno

la valutazione dei rischi è da intendersi di tipo qualitativo e muove dall’analisi dei pericoli connessi al contesto ambientale e alle diverse fasi di lavorazione previste.

Si sono quindi individuate le effettive sorgenti di rischio e le fasi/aree critiche per le quali sono richieste misure specifiche e/o prescrizioni operative o necessità di coordinamento .

La metodologia seguita per l’individuazione dei rischi è stata quella di suddividere l’opera in fasi di lavorazione; ogni fase è stata a sua volta, se necessario, divisa in sottofasi per poi procedere alla analisi dei vari aspetti della fase e/o sottofase stessa considerando sia i rischi ad essa intrinseci, che quelli connessi con i macchinari utilizzati e con la presenza dei vari operatori.

I rischi sono stati valutati con riferimento: alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni, ad eventuali pericoli correlati.

Una **matrice del rischio** consente di valutare inoltre, per ciascuna fase, quale sia o siano gli aspetti più rischiosi della lavorazione stessa.

Gli indici di valutazione utilizzati nella matrice sono così rappresentativi:

	PROBABILITA'	DANNO
1	=improbabile	=lieve (assenza dal lavoro < 8 gg)
2	=poco probabile	=medio (assenza dal lavoro > 8 gg)
3	=probabile	=grave (assenza dal lavoro > 30 gg)
4	=molto probabile	=molto grave (assenza dal lavoro > 30 gg e con invalidità permanente)

Il valore $R=P \times D$ dà invece le seguenti indicazioni:

PxD	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

R>8	AZIONI CORRETTIVE INDILAZIONABILI
4=<R=<8	AZIONI CORRETTIVE URGENTI
2=<R=<3	AZIONI CORRETTIVE A MEDIO TERMINE
R=1	AZIONI CORRETTIVE IN FASE DI PROGETTAZIONE
R=0	RISCHIO NON PRESENTE

9 GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, si possono verificare qualora queste vengano svolte contemporaneamente. Il programma lavori consente l’individuazione di tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo, per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici e/o sub-appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene formalizzato nel diagramma di GANTT allegato al presente Piano.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per l'esecuzione ed autorizzate.

10 COSTI.

Ai sensi di quanto previsto dall'Allegato XV, punto 4 e dall'art. 7 comma 3 del D.P.R. 222/2003, i costi relativi alle procedure esecutive, agli apprestamenti, alle attrezzature, per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute, nonché per il rispetto delle eventuali altre prescrizioni del presente piano sono determinati in modo analitico, in base allo studio delle singole fasi di lavorazione.

Vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

11 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.

Le imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere un loro **Piano Operativo di Sicurezza (POS)** da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC. Tale piano è costituito dall'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute

specifici per quell'impresa e per quell'opera, rispetto **all'utilizzo di attrezzature** e alle **modalità operative**. E' completato dall'indicazione delle **misure** di prevenzione e protezione e dei **DPI**.

Tale **POS** descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da una singola impresa e deve essere avallato dal **Coordinatore per l'esecuzione** sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con **POS** di altre imprese.

E' compito del coordinatore per l'esecuzione:

- verificare che il **POS** di ogni impresa sia congruente con il lavoro da svolgere;
- verificare che sia nella sostanza rispettato.
- coordinare i diversi **POS** delle imprese operanti in cantiere
- chiederne l'adeguamento qualora non risultasse congruente.

12 FIRME DI ACCETTAZIONE.

Il presente Piano con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Committente	Progettista	Impresa appaltatrice
Firma	Firma	Firma

Prima dell'inizio dei lavori:

Il presente Piano con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Imprese	Coord. per l'esecuz.	Direttore di cantiere
Firma	Firma	Firma
Firma	Firma	Firma
Firma	Firma	Firma
Firma	Firma	Firma
Firma	Firma	Firma

Firma	Firma	Firma
Firma	Firma	Firma

13 MODULI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA.

13.1 Mod. 2 - Nomina del direttore di cantiere.

Spett.le (Coordinatore)

Oggetto: Nomina del Direttore di cantiere.

Il sottoscritto in qualità di legale rappresentante
dell'impresa nomina il (eventuale titolo di studio)
..... (nome e cognome),
quale Direttore di cantiere in oggetto, e dichiara di avergli consegnato ed illustrato il
piano di sicurezza e coordinamento.

_____, li ___/___/___

L'impresa

Timbro e firma

Per accettazione

Il Direttore di cantiere

13.2 Dichiarazione di effettuazione degli adempimenti previsti dal D. Lgs. 81/2008

Spett.le (Coordinatore)

Oggetto: dichiarazione di avvenuta effettuazione degli adempimenti previsti dal D. Lgs. 81/2008.

In relazione alla Vs. richiesta, il sottoscritto in qualità di legale rappresentante dell'impresa.....

DICHIARA

- a) di aver effettuato tutti gli adempimenti previsti dal D. Lgs. 81/2008 ed in particolare di aver predisposto il documento di valutazione dei rischi (o autocertificazione, previa valutazione dei rischi) ai sensi del D. Lgs. 81/2008;
- b) di aver comunicato il nominativo del R.S.P.P. agli Enti di controllo.;
- c) di aver nominato il Medico competente (se necessario);
- d) di aver designato i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze;
- e) di aver informato e formato i propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza specifici dell'attività dell'impresa, nonchè in particolare su quelli indicati nel piano di sicurezza e coordinamento;
- f) di aver consegnato a tutti i lavoratori i D.P.I. necessari per le proprie mansioni e di averli adeguatamente formati sul relativo uso.

In fede

_____, li ___/___/___

L'impresa

Timbro e firma

13.3 Mod. 4 - Dichiarazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di presa visione del piano.

Oggetto: dichiarazione del R.L.S. di presa visione del Piano di sicurezza e coordinamento.

Il sottoscritto in qualità di rappresentante dei
lavoratori per la sicurezza dell'impresa

DICHIARA

di aver preso visione del Piano di sicurezza e coordinamento relativo al cantiere sito in via
.....

in comune di

In fede

_____, li ___/___/___

Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

13.4 Mod. 5 - Affidamento e gestione di macchine ed attrezzature.

Spett.le (Impresa)

.....
.....
.....

Oggetto: affidamento e gestione di macchine ed attrezzature

Con la presente siamo a consegnarVi per il cantiere di via in comune di

..... le seguenti macchine e attrezzature:

Macchina / attrezzatura	Tipo e n° Matricola
• autocarro
• argani a cavalletto
• cannello per guaina
• carrello elevatore
• flessibili
• martelli demolitori
• macchine movimento terra
• ponteggio metallico
• ponte su ruote
• scale portatili
• scanalatrice per muri ed intonaci
• sega circolare
• trabattelli
• trapani elettrici
•
•

L'impresa affidante

Timbro e firma

13.5 Mod. 6 - Dichiarazione di presa visione ed accettazione del piano da parte delle imprese subappaltatrici.

Il Sig. in qualità di Direttore di cantiere

dell'Impresa

DICHIARA

- a) di aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
- b) di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo delle macchine e delle attrezzature consegnate;

SI IMPEGNA A

- a) far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
- b) informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
- c) mantenere in buone condizioni le macchine e attrezzature prese in consegna.

In fede

_____, li __/__/__

L'Impresa affidataria

Timbro e firma

- scale portatili
- scanalatrice per muri ed intonaci
- sega circolare
- trabattelli
- trapani elettrici
-
-
-
-
-

L'impresa affidante

Timbro e firma

14 NOTIFICA PRELIMINARE .

Il Committente dovrà trasmettere le notifiche preliminari agli enti di controllo competenti, come prescritto, a mezzo del portale Sister della Regione Liguria, indicando tutti gli estremi di riferimento del cantiere, compresi i dati delle imprese che vi saranno presenti.

15 RUOLI E CONSEGUENTI OBBLIGHI E/O MIS. DI COORD.

Le diverse figure presenti in cantiere, in relazione al ruolo che ricoprono, devono ottemperare agli obblighi previsti dalla vigente legislazione.

15.1 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

Ai sensi dell'art.90 del D.Lgs.81/2008 e successive integrazioni, il Committente o Resp. Lavori, una volta assolti i compiti di nomina dei Coordinatori:

1. Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs 81/2008. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori **prevede** nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Nella fase della progettazione dell'opera, **valuta** il piano di sicurezza e di coordinamento ed il fascicolo redatti dal coordinatore per la progettazione.
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, **designa il coordinatore per la progettazione.**
4. Nel caso di cui al punto 3, prima dell'affidamento dei lavori, **designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.**
5. **Comunica** alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
6. Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
 - a) **verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria**, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, attraverso il certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato ed il documento unico di regolarità contributiva (DURC);

b) **chiede** alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

c) **trasmette** all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

Resta responsabilità del committente o Resp. Lavori **vigilare sull'operato dei Coordinatori**.

15.2 OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Il **Coordinatore per la progettazione** dei lavori durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, deve:

Ai sensi dell'art.91 del D.Lgs.81/2008 e successive integrazioni

5. redige il **piano di sicurezza e di coordinamento**, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV del D.Lgs 81/2008;
6. predispone un **fascicolo**, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI del D.Lgs 81/2008, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

15.3 OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il **Coordinatore per l'esecuzione**, durante la realizzazione dell'opera deve:

ai sensi dell'art.92 del D.Lgs. 81/2008

7. verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

8. verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo; in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
9. organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
10. verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
11. segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
12. sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
13. nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui ai punti precedenti, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predisporre il fascicolo.

15.4 DIRETTORE DI CANTIERE

Con la sottoscrizione del presente documento ciascuna Impresa presente in cantiere si impegna a nominare, prima dell'inizio dei lavori, un proprio "Direttore di cantiere" con le seguenti attribuzioni e compiti:

- è persona competente e capace;
- il nominativo viene comunicato al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al Coordinatore di conoscere tale persona prima dell'ingresso in cantiere dell'Impresa da questi rappresentata;
- agisce per nome e conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e pertanto costituisce l'interlocutore tra Coordinatore ed Impresa; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Direttore di cantiere si intendono fatte all'Impresa;
- partecipa alle riunioni di coordinamento con mandato da parte dell'impresa per le decisioni in termini di sicurezza;

- sottoscrive quanto riportato dal Coordinatore per l'esecuzione nel "Registro delle riunioni di coordinamento", nonché i verbali stilati dal Coordinatore per l'esecuzione durante i suoi sopralluoghi in cantiere;
- è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa che egli rappresenta;
- viene informato di tutte le modifiche fatte al Piano;
- informa preventivamente il Coordinatore dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o imprese subappaltatrici.

15.5 IMPRESE

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII del D.Lgs 81/2008;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il **piano operativo di sicurezza**.

Le imprese esecutrici dovranno poi attenersi alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e curare, *ciascuno per la parte di competenza*, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;

f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;

h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Resta inoltre obbligo per il datore di lavoro la **formazione e l'informazione** dei lavoratori. In particolare prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro e secondo le procedure organizzative adottate dall'impresa i preposti della stessa sono edotti delle disposizioni del Piano concernenti le relative lavorazioni. Nell'ambito delle loro attribuzioni i preposti di cui sopra rendono edotti i lavoratori, prima dell'inizio delle fasi lavorative cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti e delle rispettive misure di sicurezza, previste dalle norme di legge e contenute nel presente PSC. In fase di mobilitazione del cantiere il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice certifica l'avvenuta consultazione dei RLS sul presente piano di sicurezza e coordinamento.

15.6 Imprese appaltatrici

L'**impresa appaltatrice** dovrà, in caso di subappalto, **farsi carico di alcune misure di coordinamento**, ed in particolare:

1. fornire alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - copia del presente piano di sicurezza e coordinamento, in tempo utile per far visionare il Piano da parte dell'impresa subappaltatrice al proprio RLS;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
2. trasmettere tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione le eventuali proposte di modifica al piano di sicurezza formulate al proprio interno, oppure dalle imprese subappaltatrici e/o dai lavoratori autonomi;
3. fornire collaborazione al Coordinatore per l'esecuzione e partecipare alle riunioni di coordinamento;
4. mantenere a disposizione delle altre imprese presenti in cantiere e per l'intera durata dei lavori in efficienza e a norma i servizi igienici essenziali, gli impianti, le macchine e le attrezzature, ed in particolare:
 - garantire, durante tutta la durata del cantiere, gli interventi di revisione periodica e gli eventuali interventi di manutenzione della gru, dell'impianto elettrico e di terra, del ponteggio;

- la gru a torre deve essere manovrata, anche durante le fasi di lavoro svolte da altre imprese e/o lavoratori autonomi, esclusivamente da persona appositamente incaricata dall'impresa appaltatrice;
- l'utilizzo del quadri elettrici del ponteggio dà parte delle altre Imprese e/o lavoratori autonomi potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza;
- le singole imprese e/o lavoratori autonomi devono essere informati, prima dell'inizio della loro attività nel cantiere, delle prescrizioni di cui al presente capitolo, e verranno messi a conoscenza delle sanzioni applicabili nei loro confronti ai sensi del Decreto Legislativo 81/2008.

15.7 Imprese subappaltatrici

L'**impresa subappaltatrice** dovrà attenersi alle misure di coordinamento impartite dall'Impresa appaltatrice.

15.8 LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

Nel caso in cui la tipologia dei lavori da eseguire renda necessaria la presenza di lavoratori autonomi che esercitino direttamente la propria attività in cantiere, questi dovranno, ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 81/2008:

- a) utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al titolo III del D.Lgs 81/2008;
- b) munirsi di dispositivi di protezione individuale ed utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al titolo III;
- c) munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, qualora effettuino la loro prestazione in un luogo di lavoro nel quale si svolgano attività in regime di appalto o subappalto.

Gli indicati soggetti, relativamente ai rischi propri delle attività svolte e con oneri a proprio carico hanno facoltà di:

- a) beneficiare della sorveglianza sanitaria secondo le specifiche previsioni, fermi restando gli obblighi previsti da norme speciali;
- b) partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza sul lavoro, incentrati sui rischi propri delle attività svolte, secondo le specifiche previsioni, fermi restando gli obblighi previsti da norme speciali.

16 SOSPENSIONE DEI LAVORI

Ai sensi dell'art.92 del D.lgs 81/2008 il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori segnalerà per iscritto al Committente e/o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze gravi alle disposizioni contenute negli artt. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100, proponendo, se del caso, la sospensione

dei lavori e/o l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.

In caso di grave pericolo, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione sospende le singole lavorazioni fino alla verifica da parte del coordinatore stesso degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze commesse dall'impresa appaltatrice o dai suoi subappaltatori, comporterà la responsabilità dell'impresa appaltatrice stessa per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, prevista contrattualmente, che verrà trattenuta nella liquidazione a saldo.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

17 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.

Si riportano di seguito alcuni riferimenti normativi in materia di sicurezza dei cantieri.

D.Lgs n. 81/2008

Decreto 14 gennaio 2008 e DPR 1124/65

D. Lgs n. 145/2008

D. Lgs n. 52/1997

D.lgs 475/92,

D.M. 37/2008,

UNI 10942:2001

D.P.R. 459/96

D.P.R. 320/56

Legge 10/91 e successive modifiche/integrazioni (D.Lgs 192/2005 e D.Lgs 311/2005)

D.P.R. 412/93

D. L.gs 195/06

Direttiva Macchine CEE 392/89

Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

Circolare Ministero del Lavoro 103/80

Circolare Ministero del Lavoro 13/82

Circolare Ministero del Lavoro 149/85

[Decreto Direttoriale INL n. 12 del 6 giugno 2018](#)

Legge 26 aprile 1974, n. 191

[La circolare n. 10 del 28/05/2018](#)

Interpelli n. 3 del 16/05/2018, [n. 4/2018](#) e [n. 5/2018](#) del 25/06/2018;

[Decreto Direttoriale n. 51 del 22 maggio 2018](#)

[Circolare INL n. 1 dell'11/01/2018](#)

[Circolare INL del 12/10/2017 prot. 3](#)

[Decreto Direttoriale n. 2 del 16/01/2018](#)

[Decreto Direttoriale n. 12 del 14 febbraio 2018](#)

Interpelli [n. 1](#) e [n. 2 del 13/12/2017](#), [n. 1 del 14/02/2018](#) e [n. 2 del 05/04/2018](#);

FASI DEL PIANO

1 Ricognizione dei luoghi e opere di impianto cantiere

Impresa: principale

Questo gruppo di lavorazioni comprende tutte le opere necessarie per l'impianto del cantiere, dalla pulizia preventiva del luogo, all'allestimento di impianti e baracche, dal montaggio delle attrezzature all'allestimento degli impalcati.

RISCHI ASSOCIATI

I1 - Illuminazione insufficiente

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

LAVORATORI ASSOCIATI

1.1 - Responsabile Tecnico di Cantiere (generico).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.23 - Autista autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.33 - Muratore polivalente.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello
RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF07	Calore-Fiamme	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF13-1	Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
C1-6	Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
P1	Proiezione di schegge	Molto probabile	Grave	Elevato
RF03-1	Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09-4	Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF12	Cesoiamento, stritolamento	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate	Probabile	Gravissimo	Elevato
C1-12	Contatti con la macchina	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF09	Elettrico	Molto probabile	Grave	Elevato
RF01-5	Caduta di persone dall'alto: da scale a mano	Probabile	Grave	Notevole
RF01	Caduta di persone dall'alto	Probabile	Grave	Notevole
RF01-2	Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote	Probabile	Grave	Notevole
C1-18	Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,..	Probabile	Grave	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Grave	Notevole
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole
RF13	Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Notevole
RF02	Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Grave	Notevole
RC31	Polveri, fibre	Molto probabile	Modesto	Notevole
C1-11	Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia	Molto probabile	Modesto	Notevole
R1	Ribaltamento: apparecchi di sollevamento	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
C1-16	Contatti con la macchina: autobetoniera	Poco probabile	Grave	Notevole
R1-4	Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa	Probabile	Modesto	Notevole

RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Poco probabile	Grave	Notevole
RC36	Gas, vapori	Poco probabile	Grave	Notevole
RF05	Vibrazioni	Probabile	Modesto	Notevole
RF13-8	Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti	Poco probabile	Grave	Notevole
C1-9	Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
I1	Illuminazione insufficiente	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RF01-6	Caduta di persone dall'alto: da trabatelli	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RF07-2	Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RB55	Oli minerali, derivati	Poco probabile	Modesto	Accettabile
R1-1	Ribaltamento: betoniera a bicchiere	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RB52	Allergeni	Improbabile	Modesto	Basso
RC35	Getti, schizzi	Improbabile	Modesto	Basso

1.1 Messa in opera di recinzione di cantiere

Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare la segnaletica prevista dal Codice della Strada.

In particolare l'ingombro deve essere segnalato mediante segnali luminosi (lampade,..) durante le ore notturne.

RISCHI ASSOCIATI

C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,..

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.7 - Assistente tecnico di cantiere (opere esterne).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF15 - Investimento

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.1.1 Paletti fissati in plinti e reti o pannelli

Esecuzione di recinzione tramite la posa in opera di paletti di sostegno infissi in plinti in calcestruzzo gettati in opera. Ai paletti vengono fissati i pannelli o la rete.

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.1 - Autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera RC35 - Getti, schizzi RF15 - Investimento RB55 - Oli minerali, derivati

1.2 Allestimento delle attrezzature e macchine

Il posizionamento delle macchine di cantiere deve avvenire in sicurezza sia per gli operatori interessati, che per gli estranei al cantiere stesso (soprattutto ove si prevedano veicoli in transito).

1.2.1 Allestimento di basamenti per macchine

Ove sia necessario, prima di posizionare le attrezzature, dovrà essere predisposto un adeguato basamento.

RISCHI ASSOCIATI

R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RB55 - Oli minerali, derivati

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

1.2.2 Carico e scarico dal mezzo di trasporto

In particolare durante la discesa dei mezzi dalle rampe ribaltabili dell'autocarro, si dovrà operare a distanza di sicurezza ed in particolare si dovrà evitare di sostare a lato delle rampe stesse.

RISCHI ASSOCIATI

RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RB55 - Oli minerali, derivati

1.3 Baracche

I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare.

1.3.1 Allestimento di basamenti per baracca

Ove sia necessario, prima di posizionare le baracche di cantiere, dovrà essere predisposto un adeguato basamento.

RISCHI ASSOCIATI

R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento

1.3.2 Montaggio delle baracche

Il montaggio delle baracche richiede attenzione sia durante lo scarico dall'automezzo dei vari elementi che durante il loro assemblaggio.

RISCHI ASSOCIATI

RF01-6 - Caduta di persone dall'alto: da trabattelli RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano

MACCHINARI ASSOCIATI

4.11 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

1.4 Assistenza agli impianti di cantiere

L'allestimento degli impianti deve avvenire in modo ordinato e razionale, così da non recare intralci alla organizzazione stessa del cantiere.

RISCHI ASSOCIATI

C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,.. RF16 - Movimentazione manuale dei carichi
RF13-8 - Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.4 - Assistente tecnico di cantiere (impianti e intonaci).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF06 - Scivolamenti, cadute a livello
RC35 - Getti, schizzi RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RC31 - Polveri, fibre
RF11 - Rumore

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

1.4.1 Assistenza agli impianti elettrici interrati di cantiere

La realizzazione dell'impianto elettrico interrato prevede l'esecuzione di scavi eseguiti a mano o con escavatore per la posa degli impianti stessi.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

1.4.2 Assistenza agli impianti elettrici aerei di cantiere

La realizzazione dell'impianto elettrico aereo prevede l'installazione di cavi aerei e, quindi, l'utilizzo di scale e/o trabattelli.

MACCHINARI ASSOCIATI

4.11 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

1.4.3 Assistenza impianto idraulico di cantiere

Per l'esecuzione dell'impianto idraulico di cantiere sarà necessaria l'esecuzione di scavi a mano o con escavatore ed la successiva fase di posa ed assemblaggio delle tubature.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

1.5 Montaggio della betoniera a bicchiere o della molazza

Installazione di betoniera e/o molazza: per quanto riguarda le misure di prevenzione e protezione e le prescrizioni operative che gli addetti dovranno rispettare, si veda la relativa scheda allegata al presente Piano.

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

1.6 - Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF11 - Rumore RF09 - Elettrico

1.6 Installazione della macchina piegaferri

Verificare che le macchine siano dotate di tutte le protezioni prescritte; in particolare esse dovranno essere dotate di tutti i requisiti di sicurezza previsti dal D.Lgs 81/2008.

Inoltre se le macchine per la lavorazione del ferro sono installate nelle vicinanze di un ponteggio o nel raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento occorre realizzare un solido impalcato sovrastante il posto di lavoro a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.42 - Piegaferro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF09 - Elettrico RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto C1-11 - Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia

1.7 Installazione e uso di gruppo elettrogeno

L'installazione del gruppo elettrogeno non dovrà avvenire in ambienti chiusi e poco ventilati o in vicinanza di posti fissi di lavoro; il gruppo dovrà inoltre essere collegato all'impianto di messa a terra.

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.26 - Gruppo elettrogeno.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09 - Elettrico RF11 - Rumore RC36 - Gas, vapori RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme

1.8 Assistenza per l'installazione degli impianti di messa a terra

Dovrà essere correttamente realizzato l'impianto di messa a terre delle macchine che utilizzino o producano energia elettrica (betoniera, gruppo elettrogeno,...).

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

1.9 Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.

Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Dislocare un'adeguata segnaletica.

Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia.

In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.

I passaggi devono essere sufficientemente illuminati da luce naturale o artificiale.

1.9.1 Viabilità interna: allestimento di vie di circolazione e delimitaz. dei percorsi

La delimitazione dei percorsi deve essere preventivamente studiata e poi fatta opportunamente rispettare, affinché la circolazione di uomini e mezzi non si intralcino tra loro e non rechino disturbo alle varie postazioni fisse di lavoro.

Un buon allestimento delle vie di circolazione stesse, tramite sistemazione del terreno, posa di andatoie, passerelle e quant'altro, contribuirà poi all'efficienza del sistema predisposto.

RISCHI ASSOCIATI

RC31 - Polveri, fibre C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,...

MACCHINARI ASSOCIATI

1.51 - Sega circolare.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre P1 - Proiezione di schegge C1-6 - Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile RF09 - Elettrico

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

2 Scavi di sbancamento, di fondazione

Impresa: impresa principale

La macrofase comprende tutte le operazioni necessarie per lo sbancamento, gli scavi in genere, la movimentazione del terreno e l'eventuale armatura delle pareti di scavo.

Tale armatura é sempre necessaria quando la profondità dello scavo sia superiore a m 1,50 e le pareti non abbiano una pendenza a declivio naturale.

E' in generale vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi fossero necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

I1 - Illuminazione insufficiente C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF15 - Investimento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

1.1 - Responsabile Tecnico di Cantiere (generico).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

3 - Scarpe Antinfortunistiche 1 - Casco 2 - Guanti

1.48 - Operaio comune (polivalente).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

6.5 - Escavatorista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

1.23 - Autista autocarro.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

4.5 - Palista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF15	Investimento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
C1-6	Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF02	Seppellimento, sprofondamento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
C1-19	Contatti del mezzo con canalizzazioni interrante	Probabile	Gravissimo	Elevato
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Probabile	Grave	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Probabile	Grave	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Grave	Notevole
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Notevole
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Probabile	Grave	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Probabile	Grave	Notevole
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF13	Caduta di materiale dall'alto	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
P1	Proiezione di schegge	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-18	Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,..	Probabile	Modesto	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
RC31	Polveri, fibre	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
RF07	Calore-Fiamme	Improbabile	Gravissimo	Accettabile
RF05	Vibrazioni	Poco probabile	Modesto	Accettabile
I1	Illuminazione insufficiente	Poco probabile	Lieve	Basso
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Lieve	Basso
RF03-2	Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,..	Non definito	Non definito	Non definito
RB52	Allergeni	Non definito	Non definito	Non definito

RF13-7	Caduta di materiale dall'alto: crolli	Non definito	Non definito	Non definito
P1-1	Proiezioni di pietre o di terra	Non definito	Non definito	Non definito
RF01	Caduta di persone dall'alto	Non definito	Non definito	Non definito
RF12	Cesoimento, stritolamento	Non definito	Non definito	Non definito
RF14	Annegamento	Non definito	Non definito	Non definito
RF09-4	Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,...	Non definito	Non definito	Non definito
RC35	Getti, schizzi	Non definito	Non definito	Non definito

2.1 Sbancamento generale con macchine operatrici ed autocarro

Ove si temano frane o scoscendimenti (per piogge, infiltrazioni, disgelo, natura del terreno,...), si deve provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno.

In relazione alla accessibilità dello scavo ed alla sua profondità, il ciglio superiore deve essere adeguatamente segnalato.

Si dovranno in genere osservare le seguenti precauzioni:

- il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.
- le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
- verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Predisporre rampe solide, ben segnalate; la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi.

Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Precludere la possibilità di avvicinamento agli scavi aperti; per le ispezioni gli addetti devono indossare la cintura di sicurezza con la fune di trattenuta che consenta un avvicinamento minimo al ciglio dello scavo.

Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

2.1.1 Sbancamento con macchine

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza di operatori nel campo di escavazione del mezzo e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

RISCHI ASSOCIATI

RF15 - Investimento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

1.19 - Escavatore con martello demolitore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-7 - Caduta di materiale dall'alto: crolli R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF05 - Vibrazioni RF15 - Investimento P1-1 - Proiezioni di pietre o di terra

LAVORATORI ASSOCIATI

2.22 - Operatore mezzi meccanici per movimenti terra.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF15 - Investimento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari

1.22 - Escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

2.2 Scavi di fondazione

Si dovranno in genere osservare le seguenti precauzioni:

- il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.
- le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
- verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).

2.2.1 Scavi di fondazione con escavatore

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.

Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.19 - Escavatore con martello demolitore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-7 - Caduta di materiale dall'alto: crolli R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF05 - Vibrazioni RF15 - Investimento P1-1 - Proiezioni di pietre o di terra

1.49 - Macchina per scavo paratie monolitiche.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF14 - Annessamento RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.22 - Escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.23 - Autista autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

2.3 Scavi di trincea

Si dovranno in genere osservare le seguenti precauzioni:

- il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.
- le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
- verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).

2.3.1 Scavi di trincea eseguiti con macchine operatrici per movimento terra e autocarro

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.

Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi RF01 - Caduta di persone dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.19 - Escavatore con martello demolitore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-7 - Caduta di materiale dall'alto: crolli R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF05 - Vibrazioni RF15 - Investimento P1-1 - Proiezioni di pietre o di terra

LAVORATORI ASSOCIATI

1.22 - Escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.23 - Autista autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati
R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

2.4 Scavetti eseguiti a mano per la posa di cordoli stradali, scolo acque e simili

L'esecuzione di scavi di piccola entità può avvenire manualmente; in tal caso si dovrà prestare attenzione alla movimentazione dei carichi ed alla postura dell'operatore durante tale lavorazione.

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,...

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

2.5 Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati

Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.

Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

2.6 Armatura in legname delle pareti di trincea

Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo e alla natura del terreno.

In generale l'armatura é sempre necessaria quando la profondità dello scavo è superiore a m 1,50 e le pareti non hanno una pendenza a declivio naturale; in tal caso le tavole o i pannelli d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.

Le armature devono procedere mano a mano che prosegue il lavoro di avanzamento dello scavo.

2.6.1 Armatura in legname

Particolare cura deve esser posta nel movimentare le tavole stesse e nel loro posizionamento e fissaggio.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.51 - Sega circolare.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre P1 - Proiezione di schegge C1-6 - Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile RF09 - Elettrico

LAVORATORI ASSOCIATI

1.31 - Carpenterie.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF11 - Rumore RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF03-2 - Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,.. RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

3 Realizzazione delle strutture di fondazione

Impresa: impresa principale

La macrofase comprende sia l'esecuzione delle strutture di fondazione in genere, siano esse fondazioni semplici (tipo plinti in opera, travi rovescie, travi continue rigide,..) o fondazioni speciali (pali, micropali, paratie, palancole, posa plinti prefabbricati,..), sia le necessarie opere complementari quali la realizzazione del vespaio, l'impermeabilizzazione dei muri, i reinterri, la compattazione del terreno, il drenaggio, ecc..

In generale per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF06 - Scivolamenti, cadute a livello

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.12 - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura).

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi

1.33 - Muratore polivalente.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

MATRICE DI RISCHIO

Cod.	Descrizione	P	D	R (P x D)
C1-3	Contatti con gli organi in movimento: motosega a scoppio	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF07	Calore-Fiamme	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF07-4	Calore-Fiamme: cannello e bombole per fiamma ossiacetilenica	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
C1-6	Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
P1	Proiezione di schegge	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
RF13-1	Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento	Molto probabile	Gravissimo	Elevato
C1-11	Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia	Molto probabile	Grave	Elevato
RF12	Cesoimento, stritolamento	Molto probabile	Grave	Elevato
RF04	Punture, tagli, abrasioni	Molto probabile	Grave	Elevato
R1-4	Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa	Probabile	Gravissimo	Elevato
RF15	Investimento	Probabile	Gravissimo	Elevato
RB51	Bitume e Fumo	Probabile	Grave	Notevole
RF09	Elettrico	Probabile	Grave	Notevole
RF16	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Grave	Notevole
RC35	Getti, schizzi	Probabile	Grave	Notevole
RF03	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Notevole
RF11	Rumore	Probabile	Grave	Notevole
RC31	Polveri, fibre	Molto probabile	Modesto	Notevole
C1-9	Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere	Molto probabile	Modesto	Notevole
R1-2	Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF05	Vibrazioni	Molto probabile	Modesto	Notevole
RF07-3	Calore-Fiamme: utensili elettrici portatili: martello, flessibile	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF09-4	Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
C1-12	Contatti con la macchina	Poco probabile	Gravissimo	Notevole
RF03-1	Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento	Poco probabile	Grave	Notevole

RF13	Caduta di materiale dall'alto	Poco probabile	Grave	Notevole
R1	Ribaltamento: apparecchi di sollevamento	Poco probabile	Grave	Notevole
RF13-2	Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Poco probabile	Grave	Notevole
R1-1	Ribaltamento: betoniera a bicchiere	Poco probabile	Grave	Notevole
RB52	Allergeni	Poco probabile	Grave	Notevole
C1-18	Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,..	Poco probabile	Modesto	Accettabile
C1-4	Contatti con gli organi in movimento: puliscipannelli	Molto probabile	Lieve	Accettabile
RC32	Fumi	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RC36	Gas, vapori	Poco probabile	Modesto	Accettabile
RB55	Oli minerali, derivati	Improbabile	Modesto	Basso
RF10	Radiazioni non ionizzanti	Improbabile	Lieve	Basso
R1-3	Ribaltamento: dell'elevatore	Non definito	Non definito	Non definito
RF02	Seppellimento, sprofondamento	Non definito	Non definito	Non definito
RF03-2	Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,..	Non definito	Non definito	Non definito
RF06	Scivolamenti, cadute a livello	Non definito	Non definito	Non definito
RF13-9	Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi	Non definito	Non definito	Non definito
C1-17	Contatti con la macchina: autopompa	Non definito	Non definito	Non definito
C1-14	Contatti con la macchina: apparecchiature di tesatura	Non definito	Non definito	Non definito
C1-13	Contatti con la macchina: apparecchiatura per l'iniezione della miscela cementizia	Non definito	Non definito	Non definito
RF14	Annegamento	Non definito	Non definito	Non definito
RF01	Caduta di persone dall'alto	Non definito	Non definito	Non definito

3.1 Fondazioni speciali: micropali

La fase comprende l'esecuzione di fondazioni speciali tipo micropali, sia di tipo gettato in opera, che di tipo infisso.

Come precauzione generale ove esistano linee aeree elettriche, si dovrà mantenersi a distanza di sicurezza.

RISCHI ASSOCIATI

RF09 - Elettrico RF03-2 - Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,..

MACCHINARI ASSOCIATI

1.25 - Gru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF10 - Radiazioni non ionizzanti R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

2.6 - Flessibile (smerigliatrice).

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF07-3 - Calore-Fiamme: utensili elettrici portatili: martello, flessibile

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

LAVORATORI ASSOCIATI

1.24 - Gruista gru a torre.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF13 - Caduta di materiale dall'alto RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

13.5 - Addetto autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento R1-3 - Ribaltamento: dell'elevatore RF09 - Elettrico

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

3.1.1 Trasporto in luogo di materiali e mezzi

Trasporto in cantiere di materiali e mezzi idonei alla esecuzione dei pali.

RISCHI ASSOCIATI

R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

LAVORATORI ASSOCIATI

1.23 - Autista autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati
R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

3.1.2 Perforazione

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.

Le apparecchiature devono essere installate in posizione stabile, tenendo conto anche delle sollecitazioni indotte dal ciclo lavorativo, su piani di appoggio ricavati nel corso delle operazioni di scavo.

Controllare frequentemente tutte le attrezzature ed i vari componenti con particolare riguardo agli elementi di giunzione degli elementi di perforazione.

RISCHI ASSOCIATI

C1-12 - Contatti con la macchina

MACCHINARI ASSOCIATI

1.72 - Jet grouting.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RC35 - Getti, schizzi RF09 - Elettrico RF11 - Rumore RB52 - Allergeni RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme

1.71 - Perforatrice su supporto.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF05 - Vibrazioni P1 - Proiezione di schegge RC31 - Polveri, fibre

LAVORATORI ASSOCIATI

13.6 - Addetto jet grouting.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

13.3 - Addetto trivella.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere
4 - Cuffie e tappi auricolari

3.1.3 Infissione delle tubazioni

L'infissione degli elementi, e cioè dei micropali, é prevista qualora si tratti di micropali prefabbricati o tubazioni a perdere da infiggere appunto nel terreno tramite battipalo.

RISCHI ASSOCIATI

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RC31 - Polveri, fibre RF11 - Rumore

MACCHINARI ASSOCIATI

1.4 - Battipalo.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF09 - Elettrico RF04 - Punture, tagli, abrasioni
RB55 - Oli minerali, derivati RF11 - Rumore

LAVORATORI ASSOCIATI

12.4 - Addetto macchina battipalo.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 6 - Occhiali di sicurezza e schermi

3.1.4 Iniezione di miscela cementizia

La lavorazione, per sua stessa natura, può avvenire all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate; in tal caso si dovranno verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non si verifichino franamenti.

RISCHI ASSOCIATI

C1-13 - Contatti con la macchina: apparecchiatura per l'iniezione della miscela cementizia

MACCHINARI ASSOCIATI

1.43 - Pompa per cls.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RB52 - Allergeni RC35 - Getti, schizzi RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RB55 - Oli minerali, derivati C1-17 - Contatti con la macchina: autopompa R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

LAVORATORI ASSOCIATI

10.3 - Capo squadra posa ferro e getto.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF14 - Annegamento RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni C1-14 - Contatti con la macchina: apparecchiature di tesatura

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

3.2 Fondazioni semplici

La fase comprende l'esecuzione delle strutture di fondazione cosiddette semplici in quanto realizzate in opera tipo plinti in opera, travi rovescie, travi continue rigide,..

3.2.1 Casserature in legno per plinti e travi continue in calcestruzzo armato

La lavorazione, per sua stessa natura, può avvenire all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate; in tal caso si dovranno verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non si verifichino franamenti.

Per la preparazione delle tavole si prevede l'utilizzo continuato della sega circolare o della motosega, in tal caso dovranno essere forniti dall'Impresa ed utilizzati dagli operatori dispositivi di protezione individuale per prevenire tegli, abrasioni,.. ma anche l'inalazione di polvere.

RISCHI ASSOCIATI

RF04 - Punture, tagli, abrasioni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.10 - Motosega.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore P1 - Proiezione di schegge RF07 - Calore-Fiamme C1-3 - Contatti con gli organi in movimento: motosega a scoppio

1.51 - Sega circolare.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre P1 - Proiezione di schegge C1-6 - Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile RF09 - Elettrico

LAVORATORI ASSOCIATI

1.31 - Carpentiere.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

3.2.2 Stesura dei disarmanti sui casseri

La stesura dei disarmanti sui casseri può comportare il contatti con oli minerali o derivati e, se non si opera allestendo le adeguate opere provvisionali, il rischio di caduta dall'alto.

RISCHI ASSOCIATI

RB52 - Allergeni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.22 - Pompa a mano per disarmante.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RC35 - Getti, schizzi

3.2.3 Posa del ferro lavorato

La lavorazione, per sua stessa natura, può avvenire all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate; in tal caso si dovranno verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non si verifichino franamenti.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.63 - Tranciaferri, troncatrice.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento

1.63 - Tranciaferri, troncatrice.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento

2.4 - Cesoe elettriche.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF12 - Cesoiamento, stritolamento C1-11 - Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia

3.2.4 Getto del calcestruzzo prodotto in cantiere

La lavorazione, per sua stessa natura, può avvenire all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate; in tal caso si dovranno verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non si verifichino franamenti.

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF05 - Vibrazioni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.19 - Vibratore elettrico per calcestruzzo.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni

1.6 – Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere
RF09 - Elettrico

1.12 - Centrale di betonaggio.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.29 - Addetto centrale betonaggio.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere

3.2.5 Getto del calcestruzzo con autobetoniera, autopompa

La lavorazione, per sua stessa natura, può avvenire all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate; in tal caso si dovranno verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non si verifichino franamenti.

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

MACCHINARI ASSOCIATI

2.19 - Vibratore elettrico per calcestruzzo.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.28 - Autista pompa cls.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

1.27 - Autista autobetoniera.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere

3.2.6 Disarmi e pulizie

La lavorazione, per sua stessa natura, può avvenire all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate; in tal caso si dovranno verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non si verifichino franamenti.

Si dovrà prestare attenzione durante l'utilizzo di disarmanti.

RISCHI ASSOCIATI

C1-4 - Contatti con gli organi in movimento: puliscipannelli RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.22 - Pompa a mano per disarmante.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RC35 - Getti, schizzi

3.4 Conduiture in cemento

Consideriamo in questa fase la realizzazione di drenaggi previa posa di tubature adatte a far defluire le acque.

3.4.1 Posa di condutture in cemento

Sarà opportuno prestare particolare attenzione durante i tagli e gli adattamenti e in fase di sigillatura delle condutture cementizie.

3.5 Rinterro degli scavi ed eventuale compattazione

Questa fase comprende il riempimento dello scavo tramite materiale estratto dallo scavo stesso oppure materiale trasportato appositamente in loco. Una volta colmato lo scavo il materiale verrà in genere spianato ed, eventualmente, compattato.

3.5.1 Trasporto materiale e spianamento

Il trasporto del materiale in loco e lo scarico dello stesso nello scavo avverrà in genere tramite automezzo, a meno che lo scavo non sia di modesta entità ed il materiale sia a disposizione nelle immediate vicinanze. In questo caso l'operazione potrà essere svolta manualmente.

Lo spianamento del materiale riportato per effettuare il rinterro, avverrà in genere manualmente.

RISCHI ASSOCIATI

C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,.. RC31 - Polveri, fibre

MACCHINARI ASSOCIATI

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

1.21 - Palista.

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

3.5.2 Compattazione del terreno

La compattazione del materiale é solitamente compiuta con l'ausilio di macchine operatrici.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.68 - Compattatore a piatto vibrante.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore

4 Realizzazione di opere provvisionali

Impresa: impresa principale

Nei lavori che sono eseguiti da un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.

Relativamente al montaggio delle opere provvisionali in genere, per quanto riguarda le misure di prevenzione e protezione e le prescrizioni operative che gli addetti dovranno rispettare, si vedano la relative schede allegate al presente Piano.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01 - Caduta di persone dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

4.1 - Ponteggi metallici

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.6 - Castelli di carico-scarico dei materiali

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-1 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.7 - Balconcini di carico-scarico dei materiali

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-1 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.8 - Protezione delle aperture prospicienti il vuoto

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13-3 - Caduta di materiale dall'alto: da impalcati

4.9 - Ponti su cavalletti

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-4 - Caduta di persone dall'alto: da ponti su cavalletti

4.10 - Andatoie e passerelle

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.11 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

LAVORATORI ASSOCIATI

1.11 - Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RB55 - Oli minerali, derivati RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.30 - Ponteggiatore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.31 - Carpentiere.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF11 - Rumore RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF03-2 - Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,.. RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

1.39 - Operaio comune (ponteggiatore)

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

5 Confezionamento del calcestruzzo

Impresa: impresa principale

La macrofase analizza il confezionamento del calcestruzzo in cantiere; esso può essere prodotto sia a mano che con ausili vari: betoniera, piccola autobetoniera o centrale di betonaggio.

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi

LAVORATORI ASSOCIATI

1.32 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni
RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice,
flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale
dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 6 - Occhiali di
sicurezza e schermi 5 - Maschere

5.1 Calcestruzzo confezionato a mano

Ubicare la zona di lavoro in luogo sicuro, lontano da possibili cadute di materiale dall'alto. Qualora la zona di lavoro fosse collocata nel raggio d'azione della gru o in prossimità del ponteggio, occorre allestire un impalcato protettivo sovrastante, alto non più di 3 metri da terra, per proteggere l'addetto contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto. Tale impalcato non esonera l'addetto dall'obbligo di indossare il casco.

RISCHI ASSOCIATI

RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.41 - Calcinai.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere

5.2 Calcestruzzo confezionato con betoniera a bicchiere elettrica

Ubicare la zona di lavoro in luogo sicuro, lontano da possibili cadute di materiale dall'alto. Qualora la zona di lavoro fosse collocata nel raggio d'azione della gru o in prossimità del ponteggio, occorre allestire un impalcato protettivo sovrastante, alto non più di 3 metri da terra, per proteggere l'addetto contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto. Tale impalcato non esonera l'addetto dall'obbligo di indossare il casco.

L'eventuale presenza della fossa per il carico dell'impasto deve essere adeguatamente protetta con un parapetto o segnalata con un nastro opportunamente arretrato dai bordi.

RISCHI ASSOCIATI

RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF09 - Elettrico

MACCHINARI ASSOCIATI

1.6 - Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-10 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a inversione di marcia C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF11 - Rumore RF09 - Elettrico

LAVORATORI ASSOCIATI

1.41 - Calcinaio.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere

5.3 Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa

Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.

Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto.

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno. A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.1 - Autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera RC35 - Getti, schizzi RF15 - Investimento RB55 - Oli minerali, derivati

1.43 - Pompa per cls.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RB52 - Allergeni RC35 - Getti, schizzi RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RB55 - Oli minerali, derivati C1-17 - Contatti con la macchina: autopompa R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

LAVORATORI ASSOCIATI

1.27 - Autista autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF13 - Caduta di materiale dall'alto

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere

1.28 - Autista pompa cls.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RB55 - Oli minerali, derivati R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

6 Lavorazione del ferro

Impresa: impresa principale

La macrofase analizza la lavorazione del ferro in cantiere.

Tale operazione richiede particolare attenzione in fase di movimentazione del ferro da lavorare, a partire dallo scarico dello stesso dal mezzo di trasporto, al suo stoccaggio, al prelievo per la lavorazione secondo progetto esecutivo.

RISCHI ASSOCIATI

RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF08 - Freddo-Caldo RF09 - Elettrico

MACCHINARI ASSOCIATI

2.4 - Cesoi e elettriche.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. C1-11 - Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia

2.3 - Cesoi pneumatiche.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF01 - Caduta di persone dall'alto C1-11 - Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia

1.42 - Piegaferro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF09 - Elettrico RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto C1-11 - Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia

1.63 - Tranciaferri, troncatrice.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto

LAVORATORI ASSOCIATI

1.48 - Operaio comune (polivalente).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

7 Realizzazione di strutture verticali in calcestruzzo

Impresa: impresa principale

La macrofase analizza la realizzazione delle strutture verticali in calcestruzzo e si suddivide nelle varie fasi necessarie a tale scopo: dalla predisposizione delle cassature e del relativo disarmante, alla posa del ferro lavorato, al getto vero e proprio, fino al disarmo.

Una fase a parte é costituita dalla messa in opera di eventuali strutture prefabbricate.

7.1 Cassature realizzate con elementi prefabbricati

Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF13-10 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.25 - Gru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF10 - Radiazioni non ionizzanti R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.24 - Gruista gru a torre.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF13 - Caduta di materiale dall'alto RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.25 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari

7.2 Stesura di prodotti disarmanti

La stesura dei disarmanti sui cassere può comportare il contatti con oli minerali o derivati e, se non si opera allestendo le adeguate opere provvisionali, il rischio di caduta dall'alto.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisionali e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RB52 - Allergeni RB55 - Oli minerali, derivati

MACCHINARI ASSOCIATI

2.22 - Pompa a mano per disarmante.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RC35 - Getti, schizzi RC33 - Nebbie RB52 - Allergeni

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.48 - Operaio comune (polivalente).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni
RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile,
vibratore,.. RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RF16 - Movimentazione
manuale dei carichi RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e
tappi auricolari 5 - Maschere

7.3 Posa del ferro lavorato

Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF13-3 - Caduta di materiale dall'alto: da impalcati

MACCHINARI ASSOCIATI

1.25 - Gru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF13-1 - Caduta di materiale
dall'alto: in fase di sollevamento RF10 - Radiazioni non ionizzanti R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

1.81 - Gru a giraffa manuale (capra).

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF12 - Cesoiamento, stritolamento
RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento

4.3 - Ponteggio autosollevante

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF09 - Elettrico
RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto

4.1 - Ponteggi metallici

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello
RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

LAVORATORI ASSOCIATI

1.48 - Operaio comune (polivalente).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni
RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,...
RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RF16 - Movimentazione manuale dei carichi
RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

1.24 - Gruista gru a torre.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello
RF09 - Elettrico RF13 - Caduta di materiale dall'alto RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.39 - Operaio comune (ponteggiatore)

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello
RF13 - Caduta di materiale dall'alto RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

7.4 Getto del calcestruzzo prodotto in cantiere

Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto.

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF01-6 - Caduta di persone dall'alto: da trabattelli RF01-7 - Caduta di persone dall'alto: durante i getti

MACCHINARI ASSOCIATI

1.6 - Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-10 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a inversione di marcia C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF11 - Rumore RF09 - Elettrico

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

4.9 - Andatoie e passerelle

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.7 - Protezione delle aperture prospicienti il vuoto

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13-3 - Caduta di materiale dall'alto: da impalcati

4.10 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

LAVORATORI ASSOCIATI

1.32 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni
RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice,
flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale
dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 6 - Occhiali di
sicurezza e schermi 5 - Maschere

1.31 - Carpentiere.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF11 - Rumore RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF04 - Punture,
tagli, abrasioni RF03-2 - Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,.. RF06
- Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi
RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice,
flessibile, vibratore,..

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e
tappi auricolari 5 - Maschere

7.5 Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa

Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.

Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto.

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.1 - Autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera RC35 - Getti, schizzi RF15 - Investimento RB55 - Oli minerali, derivati

1.43 - Pompa per cls.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RB52 - Allergeni RC35 - Getti, schizzi RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RB55 - Oli minerali, derivati C1-17 - Contatti con la macchina: autopompa R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

LAVORATORI ASSOCIATI

1.27 - Autista autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF13 - Caduta di materiale dall'alto

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere

1.28 - Autista pompa cls.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RB55 - Oli minerali, derivati R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

7.6 Disarmi e pulizie

Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto.

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RB52 - Allergeni C1-4 - Contatti con gli organi in movimento: puliscipannelli RB55 - Oli minerali, derivati

MACCHINARI ASSOCIATI

1.44 - Puliscitavole.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF04 - Punture, tagli, abrasioni C1-4 - Contatti con gli organi in movimento: puliscipannelli

LAVORATORI ASSOCIATI

1.48 - Operaio comune (polivalente).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

8 Realizzazione di strutture orizzontali

Impresa: impresa principale

La macrofase analizza la realizzazione delle strutture orizzontali; la diverse fasi si riferiscono alle diverse tipologie di solai realizzabili ed alle lavorazioni preliminari (casseratura,..) o complementari (getto,..).

8.1 Casseratura in legno

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

Per la preparazione delle tavole si prevede l'utilizzo continuato della sega circolare o della motosega, in tal caso dovranno essere forniti dall'Impresa ed utilizzati dagli operatori dispositivi di protezione individuale per prevenire tagli, abrasioni,.. ma anche l'inalazione di polvere.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto P1 - Proiezione di schegge

MACCHINARI ASSOCIATI

1.51 - Sega circolare.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre P1 - Proiezione di schegge C1-6 - Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile RF09 - Elettrico

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

LAVORATORI ASSOCIATI

1.31 - Carpenterie.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF11 - Rumore RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF03-2 - Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,.. RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

8.2 Stesura di prodotti disarmanti

La stesura dei disarmanti sui cassere può comportare il contatto con oli minerali o derivati e, se non si opera allestendo le adeguate opere provvisorie, il rischio di caduta dall'alto.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RB55 - Oli minerali, derivati

MACCHINARI ASSOCIATI

2.22 - Pompa a mano per disarmante.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RC35 - Getti, schizzi RC33 - Nebbie RB52 - Allergeni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.33 - Muratore polivalente.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

8.3 Esecuzione dei tiranti

ESECUZIONE DI TIRANTI

MEZZI E ATTREZZATURE

- sonda a inclinazione variabile
- compressore

- mescolatrice
- pompa per iniezione malta
- martinetti per tesatura cavi
- flessibile

MATERIALI

- cemento
- acqua
- tubi in pvc
- trefoli
- apparecchi di post-tensione
- acciaio armonico

RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- ribaltamento macchine operatrici
- contatto con macchine operatrici
- elettrici
- danni, lesioni, crolli di manufatti limitrofi
- offese a capo, mani, piedi, occhi
- non idoneità delle parti accessorie delle testate di ancoraggio
- rottura apparecchi di ancoraggio durante la tesatura
- funzionamento anomalo macchina tesatrice

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- accertare la compattezza e la consistenza del terreno dove è posizionata la macchina operatrice
- il personale ai comandi delle macchine operatrici non deve eseguire alcuna operazione quando i collaboratori non sono a distanza di sicurezza
- rumore: effettuare le rilevazioni in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 277/91. Osservare il silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali. Usare compressori silenziati
- tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro
- quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici; peraltro tutti i lavoratori devono

indossare indumenti ad alta visibilità

- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore
- controllare prima dell'uso l'efficienza delle macchine elettriche
- in caso di lavoro notturno e/o sotterraneo deve essere assicurata una adeguata illuminazione
- nel caso di stoccaggio all'aperto dei materiali verificare la loro idoneità prima dell'impiego
- è consigliabile verificare lo stato di consistenza dei manufatti limitrofi prima dell'inizio dei lavori
- la macchina tesatrice deve avere 2 dispositivi di limitazione del tiro, istruzioni d'uso e certificati di taratura
- occorre predisporre adeguate barriere a protezione degli addetti in caso di rottura dei cavi d'acciaio durante la tesatura

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco o copricapo
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza (anche con suola termica)
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi
- indumenti ad alta visibilità

PROCEDURE DI EMERGENZA

per le attività che si svolgono a notevole distanza dal più vicino centro di Pronto Soccorso è necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso)

8.3.1 Posa del ferro per travi, piattabande, cordoli,...

Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone dall'alto verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta. Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF09 - Elettrico

MACCHINARI ASSOCIATI

4.10 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

4.1 - Ponteggi metallici

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

1.25 - Gru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF10 - Radiazioni non ionizzanti R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

2.20 - Saldatrice elettrica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09-1 - Elettrico: saldatrice RC36 - Gas, vapori RF10 - Radiazioni non ionizzanti RF07-1 - Calore-Fiamme: proiezione di materiale incandescente

LAVORATORI ASSOCIATI

1.30 - Ponteggiatore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.24 - Gruista gru a torre.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF13 - Caduta di materiale dall'alto RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

8.3.2 Getto del calcestruzzo prodotto in cantiere

Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto.

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

2.19 - Vibratore elettrico per calcestruzzo.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RB52 - Allergeni

1.25 - Gru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF10 - Radiazioni non ionizzanti R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.24 - Gruista gru a torre.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF13 - Caduta di materiale dall'alto RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.32 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere

8.3.3 Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa

Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.

Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto.

Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RF05 - Vibrazioni RF09 - Elettrico

MACCHINARI ASSOCIATI

1.1 - Autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera RC35 - Getti, schizzi RF15 - Investimento RB55 - Oli minerali, derivati

2.19 - Vibratore elettrico per calcestruzzo.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RB52 - Allergeni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.27 - Autista autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF13 - Caduta di materiale dall'alto

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere

1.32 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere

8.4 Disarmi e pulizie

La lavorazione, per sua stessa natura, può avvenire in quota. Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone dall'alto verso l'esterno.

A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta. Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

Si dovrà prestare attenzione durante l'utilizzo di disarmanti.

RISCHI ASSOCIATI

C1-4 - Contatti con gli organi in movimento: puliscipannelli

MACCHINARI ASSOCIATI

1.44 - Puliscitavole.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF04 - Punture, tagli, abrasioni C1-4 - Contatti con gli organi in movimento: puliscipannelli

LAVORATORI ASSOCIATI

1.33 - Muratore polivalente.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

10 Opere sull'esistente

Impresa: impresa principale

Sono di seguito analizzate le lavorazioni sull'esistente, dalle preliminari opere di demolizioni, rimozione e sgombero alle eventuali opere di risanamento e/o consolidamento.

RISCHI ASSOCIATI

C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,.. RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

10.1 Disattivazione degli impianti

É buona norma procedere in primo luogo alla disattivazione degli impianti.

Nel caso si debbano rimuovere materiali contenenti amianto, si deve attuare la procedura prescritta dalle norme vigenti.

RISCHI ASSOCIATI

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RC31 - Polveri, fibre P1 - Proiezione di schegge

MACCHINARI ASSOCIATI

2.6 - Flessibile (smerigliatrice).

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF07-3 - Calore-Fiamme: utensili elettrici portatili: martello, flessibile

2.2 - Cannello per saldatura ossiacetilenica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF07-4 - Calore-Fiamme: cannello e bombole per fiamma ossiacetilenica RF07-6 - Scoppio, esplosione RC36 - Gas, vapori

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

10.3 Demolizioni e tracce

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi. Verificare anche che nella struttura da demolire non siano ancora attivi gli impianti di distribuzione (gas, elettrico, idraulico, telefonico).

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti

La fase comprende anche la formazione di tracce nelle murature (ad esempio per appoggio solaio,..).

RISCHI ASSOCIATI

RC31 - Polveri, fibre RF11 - Rumore

10.3.1 Eseguite a mano (solai, murature.)

Alcune demolizioni, soprattutto se di modesta entità, vengono eseguite a mano.

Tali lavorazioni, ad esempio scalpellature per rimozioni,..., prevedono l'utilizzo di attrezzatura minuta da maneggiare con attenzione e perizia.

La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

Gli obblighi di cui ai 2 punti precedenti non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai due metri.

RISCHI ASSOCIATI

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni P1 - Proiezione di schegge RC31 - Polveri, fibre

MACCHINARI ASSOCIATI

2.7 - Martello demolitore elettrico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

4.9 - Ponti su cavalletti

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-4 - Caduta di persone dall'alto: da ponti su cavalletti

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

10.3.2 Demolizioni effettuate con macchine

Alcune demolizioni, soprattutto se di modesta entità o di natura particolare (demolizioni in breccia), vengono eseguite a mano.

Tali lavorazioni, ad esempio scalpellature per rimozioni, tracce per appoggio solai..., prevedono l'utilizzo di attrezzatura (scalpello, martello elettrico,..) da maneggiare con attenzione e perizia.

Qualora l'operazione si svolga in posizione elevata, dovranno essere approntate idonee opere provvisoriale.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-7 - Caduta di materiale dall'alto: crolli P1 - Proiezione di schegge RC31 - Polveri, fibre

MACCHINARI ASSOCIATI

1.20 - Escavatore con pinza idraulica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF15 - Investimento

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

10.3.3 Demolizione per rovesciamento

Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.

La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.

Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-7 - Caduta di materiale dall'alto: crolli RC31 - Polveri, fibre RF13-4 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di rimozione

MACCHINARI ASSOCIATI

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

2.7 - Martello demolitore elettrico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,...

2.8 - Martello demolitore pneumatico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni

10.4 Rimozioni di strutture od elementi

Prima di iniziare le rimozioni, verificare che esse non destabilizzino la struttura.

Nel caso si debbano rimuovere materiali contenenti amianto, attuare la procedura prescritta dalle norme vigenti.

RISCHI ASSOCIATI

RC31 - Polveri, fibre

10.4.1 Rimozione di condutture fognarie

La fase considera la rimozioni delle condutture che vanno a formare la rete fognaria; siano esse in materiale plastico leggero, in materiale plastico pesante, in cemento, in grès o metalliche.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

P1-1 - Proiezioni di pietre o di terra RB53 - Infezioni da microrganismi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.7 - Martello demolitore elettrico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

2.2 - Cannello per saldatura ossiacetilenica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF07-4 - Calore-Fiamme: cannello e bombole per fiamma ossiacetilenica RF07-6 - Scoppio, esplosione RC36 - Gas, vapori

10.4.2 Rimozione di condutture di acqua, gas, aria, fumi

La fase considera la rimozioni delle condutture che vanno a formare le varie reti (acqua, gas, aria, fumi,..) siano esse in materiale plastico leggero, in materiale plastico pesante, in cemento, in grès o metalliche.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

P1 - Proiezione di schegge RB52 - Allergeni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

2.6 - Flessibile (smerigliatrice).

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF07-3 - Calore-Fiamme: utensili elettrici portatili: martello, flessibile

10.4.3 Rimozione di linee elettriche

La fase considera la rimozioni delle linee elettriche. Accertarsi preventivamente che sia stata realizzata una interruzione e sezionamento del servizio.

RISCHI ASSOCIATI

P1 - Proiezione di schegge RF04 - Punture, tagli, abrasioni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.6 - Flessibile (smerigliatrice)

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF07-3 - Calore-Fiamme: utensili elettrici portatili: martello, flessibile

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

11 Lavorazioni sugli impianti

Impresa: impresa principale, Iren, Ireti, Amiu, Enel

Sono di seguito analizzate le lavorazioni connesse alla realizzazione dei vari tipi di impianti: impianto elettrico, impianto idrico, impianto gas, impianto rete fognaria e percolatodotto.

LAVORATORI ASSOCIATI

1.4 - Assistente tecnico di cantiere (impianti).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RC35 - Getti, schizzi RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RC31 - Polveri, fibre RF11 - Rumore

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

1.45 - Operaio comune (assistenza impianti).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF13-8 - Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari

11.1 Impianto elettrico

La fase comprende la modifica della linea esistente sottostrada con spostamento dei cavidotti Enel.

Data la natura della lavorazione sarà necessario predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggio, parapetti per evitare cadute nel vuoto,..).

11.1.1 Approvvigionamento del materiale

La sottofase comprende in generale l'approvvigionamento del materiale, dallo scarico dello stesso dal mezzo, al suo accatastamento, fino al suo sollevamento ai piani.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.8 - Carrello elevatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

R1-3 - Ribaltamento: dell'elevatore RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

11.1.2 Lavorazione e posa di tubi, cavidotti e canalette

La sottofase comprende in generale la lavorazione e posa di tubi zincati, di tubi in PVC, di scatole e canalette portacavi.

Allo scopo si dovranno predisporre adeguate opere provvisorie (impalcati, cavalletti,..).

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

Particolare cura dovrà essere posta dagli operatori durante il taglio di tubi, canalette e quant'altro. Durante tutte le operazioni sui cavidotti l'ente fornitore dovrà predisporre preventivamente l'interruzione della linea, riattivandola solo alla conclusione delle lavorazioni.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

4.10 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

4.8 - Ponti su cavalletti

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-4 - Caduta di persone dall'alto: da ponti su cavalletti

4.4 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

11.1.3 Assistenza muraria per opere di modifica dell'impianto elettrico

La sottofase comprende in generale l'assistenza muraria per opere di modifica dell'impianto elettrico.

Allo scopo si dovranno predisporre adeguate opere provvisorie (impalcati, cavalletti,...). Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RC31 - Polveri, fibre

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RC31 - Polveri, fibre RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,...

11.1.4 Posa cavi, conduttori e apparecchiature

La sottofase comprende in generale la posa dei cavi e dei conduttori.

Allo scopo si dovranno predisporre adeguate opere provvisorie (impalcati, cavalletti,...). Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

Si dovrà prestare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

4.1 - Ponteggi metallici

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

4.10 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

11.1.5 Allacciamenti

La sottofase comprende in generale la realizzazione degli allacciamenti.

Allo scopo si dovranno predisporre adeguate opere provvisorie (impalcati, cavalletti,...).

Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RF09 - Elettrico RF13-3 - Caduta di materiale dall'alto: da impalcati

MACCHINARI ASSOCIATI

2.17 - Trapano elettrico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RC31 - Polveri, fibre RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,... RF11 - Rumore

4.10 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

11.2 Fognature e percolatodotto

La macrofase analizza in genere la realizzazione delle opere necessarie per lo spostamento della tubazione del percolatodotto presente in aderenza al muro d'argine che andrà posizionato al di sotto della sede stradale per il tratto oggetto di intervento, per poi ricollegarsi alla tubazione esistente.

In fase previsionale non sono previste opere di modifica alla rete fognaria presente sottostrada.

11.2.2 Posa di condutture

La fase considera la posa delle condutture del percolatodotto; siano esse in materiale plastico leggero, in materiale plastico pesante, in cemento, in grès o metalliche.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

11.2.3 Formazione delle camerette

La fase considera la formazione delle camerette (cioè getto di fondo, cassetture, getto e disarmo delle pareti e dei coperchi); lo scavo necessario deve essere adeguatamente protetto (come dettagliatamente specificato nella scheda relativa)..

In particolare il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.

Progettare il tipo d'armatura ed il metodo di posa riguardo alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento.

Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere

MACCHINARI ASSOCIATI

1.6 - Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-10 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a inversione di marcia C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF11 - Rumore RF09 - Elettrico

11.2.4 Posa di pozzetti prefabbricati

La fase considera la posa dei pozzetti; lo scavo necessario deve essere adeguatamente protetto (come dettagliatamente specificato nella scheda relativa)..

In particolare il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

11.2.5 Posa dei telai e dei chiusini

La fase considera la posa dei telai e dei chiusini.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

11.2.6 Allacciamenti al collettore fognario

La fase considera le opere di allacciamento al collettore fognario.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RB53 - Infezioni da microrganismi

12 Confezionamento delle malte

Impresa: impresa principale

La macrofase analizza il confezionamento delle malte in cantiere; esse possono essere prodotte sia a mano che con ausili vari: betoniera, piccola autobetoniera, molazza o impastatrice,...

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

1.33 - Muratore polivalente.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni
RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore... RF11 -
Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RB52 -
Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e
tappi auricolari 5 - Maschere

12.1 Malte confezionate a mano

Ubicare la zona di lavoro in luogo sicuro, lontano da possibili cadute di materiale dall'alto.
Qualora la zona di lavoro fosse collocata nel raggio d'azione della gru o in prossimità del
ponteggio, occorre allestire un impalcato protettivo sovrastante, alto non più di 3 metri da terra,
per proteggere l'addetto contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto.
Tale impalcato non esonera l'addetto dall'obbligo di indossare il casco.

LAVORATORI ASSOCIATI

1.41 - Calcinaio.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF11 -
Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 -
Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere

12.2 Malte confezionate con betoniera a bicchiere elettrica

Ubicare la zona di lavoro in luogo sicuro, lontano da possibili cadute di materiale dall'alto. Qualora la zona di lavoro fosse collocata nel raggio d'azione della gru o in prossimità del ponteggio, occorre allestire un impalcato protettivo sovrastante, alto non più di 3 metri da terra, per proteggere l'addetto contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto. Tale impalcato non esonera l'addetto dall'obbligo di indossare il casco.

L'eventuale presenza della fossa per il carico dell'impasto deve essere adeguatamente protetta con un parapetto o segnalata con un nastro opportunamente arretrato dai bordi.

RISCHI ASSOCIATI

RF09 - Elettrico R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere C1-10 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a inversione di marcia RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere

MACCHINARI ASSOCIATI

1.6 - Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-10 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a inversione di marcia C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF11 - Rumore RF09 - Elettrico

LAVORATORI ASSOCIATI

1.41 - Calcinaio.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 5 - Maschere

13 Stesa di intonaci e tinteggiature

Impresa: impresa principale

La macrofase analizza la stesura degli intonaci, siano essi interni o esterni. Allo scopo si dovranno predisporre adeguate opere provvisorie (impalcato, cavalletti,...). Per quanto riguarda le caratteristiche di tali opere provvisorie e le relative prescrizioni operative e misure protettive e preventive, si veda l'allegata scheda.

RISCHI ASSOCIATI

RF01-6 - Caduta di persone dall'alto: da trabattelli RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano

MACCHINARI ASSOCIATI

4.1 - Ponteggi metallici

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

4.4 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.10 - Ponti su ruote o trabattelli

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01-2 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

LAVORATORI ASSOCIATI

1.30 - Ponteggiatore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.15 - Capo squadra (intonaci tradizionali).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC35 - Getti, schizzi RC31 - Polveri, fibre

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi

1.4 - Assistente tecnico di cantiere (impianti e intonaci).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF06 - Scivolamenti, cadute a livello
RC35 - Getti, schizzi RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RC31 - Polveri, fibre
RF11 - Rumore

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e
tappi auricolari 5 - Maschere

1.34 - Riquadratore intonaci tradizionali.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF06 - Scivolamenti, cadute a livello
RF09 - Elettrico RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi

13.1 Tinteggiature

Esse possono essere eseguite a rullo, a pennello, a spruzzo,..in ogni caso la posizione in genere sopraelevata da cui si opera impone una particolare attenzione agli operatori.

RISCHI ASSOCIATI

RC36 - Gas, vapori

MACCHINARI ASSOCIATI

2.14 - Pistola per verniciatura a spruzzo.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RB52 - Allergeni RC33 - Nebbie RC36 - Gas, vapori RC35 - Getti, schizzi

14 Realizzazione di opere stradali

Impresa: impresa principale

Sono di seguito analizzate le lavorazioni connesse alla realizzazione di opere stradali in genere, dalle preliminari operazioni di primo impianto e posizionamento della segnaletica, alle eventuali demolizioni, fresature,.., alla posa dei sottoservizi, fino alla realizzazione del manto stradale vero e proprio.

La segnaletica deve sempre essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

RF15 - Investimento RF08 - Freddo-Caldo RC33 - Nebbie RC32 - Fumi I1 - Illuminazione insufficiente

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

LAVORATORI ASSOCIATI

4.6 - Autista autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.1 - Responsabile tecnico cantiere.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF15 - Investimento RC31 - Polveri, fibre RB51 - Bitume e Fumo

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.1 Allestimento cantiere: segnaletica, movieri.

Allestimento segnaletica di primo impianto e delimitazione della aree operative in conformità ai requisiti del Codice della Strada, del D.Lgs.81/2008.

Trasporto in loco, scaricamento e posizionamento in sicurezza delle macchine operatrici.

Allo scopo si susseguiranno diverse operazioni:

- preparazione piano lavoro
- verifica operatività di cantiere
- installazione segnaletica di sicurezza

- perimetrazione aree di lavoro
- posizionamento macchine operatrici
- individuazione aree sosta mezzi
- individuazione aree di deposito

Il punto relativo alla segnaletica di sicurezza é particolarmente importante in quanto i cantieri stradali presuppongono l'occupazione totale o parziale della carreggiate; a seconda del tipo di intralcio che si arreca alla normale circolazione, si dovranno predisporre adeguati sistemi di presegnalamento e segnalamento del cantiere stesso e relativa segnaletica per la gestione del traffico.

La segnalazione deve sempre essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.76 - Macchina per pulizia stradale.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.11 - Operaio comune (polivalente).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB51 - Bitume e Fumo RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.16 - Assistente tecnico.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi RC31 - Polveri, fibre RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari

14.1.1 Presegnalamento

Il cantiere mobile verrà opportunamente pre-segnalato tramite segnalitica di preavviso disposta sulla banchina e spostata in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori ad una distanza che consenta ai conducenti una **normale manovra di decelerazione in rapporto alla velocità che essi possono mantenere sia in via legale che in via di fatto sulla strada considerata.**

Tale segnaletica di preavviso, che può anche essere costituita da segnale mobile di preavviso su primo veicolo a copertura e protezione anticipata, è in questo caso costituita da un **cartello composito** contenente:

14. **Segnale di lavori in corso**
15. **Segnale corsie disponibili**
16. **Pannello integrativo indicante la distanza del cantiere**
17. **Eventuali luci lampeggianti gialle**

Il segnale lavori deve essere posto sulle strade intersecanti se il cantiere si presenta all'improvviso ai veicoli che svoltano.

14.1.2 Restringimento della carreggiata: segnalamento di localizzazione mobile

Per il segnalamento di localizzazione mobile si utilizza un **Pannello a strisce bianche e rosse contenente freccia orientata verso il basso** (nel caso di restringimento della carreggiata) e integrato da **luci gialle lampeggianti** (si ricorda che deve essere periodicamente verificata l'efficienza dei sistemi di segnalazione luminosa e che le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi).

Tale segnale mobile di protezione deve avanzare in maniera coordinata con i lavori, pertanto può essere posizionato su un veicolo di lavoro oppure su un carrello trainato dal veicolo stesso, ovvero posto su un secondo veicolo di accompagnamento.

Si suggerisce di installare tale segnale mobile di protezione sull'autocarro adibito al trasporto delle macchine operatrici.

I segnali installati sui veicoli devono essere realizzati con pellicole retroriflettenti di classe 2, di cui art. 10 comma 7 Cod. Str..

14.1.3 Senso unico alternato: segnalamento di localizzazione mobile

Per il segnalamento di localizzazione mobile si utilizza un **Pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di passaggio obbligatorio** (nel caso di *senso unico alternato*) e integrato da **luci gialle lampeggianti** (si ricorda che deve essere periodicamente verificata l'efficienza dei sistemi di segnalazione luminosa e che le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi).

Tale segnale mobile di protezione deve avanzare in maniera coordinata con i lavori, pertanto può essere posizionato su un veicolo di lavoro oppure su un carrello trainato dal veicolo stesso, ovvero posto su un secondo veicolo di accompagnamento.

Si suggerisce di installare tale segnale mobile di protezione sull'autocarro adibito al trasporto delle macchine operatrici.

I segnali installati sui veicoli devono essere realizzati con pellicole retroriflettenti di classe 2 , di cui art. 10 comma 7 Cod. Str..

14.1.4 Chiusura al traffico della strada

Nel caso in cui si stabilisca di chiudere al traffico la strada, congiuntamente con le autorità competenti deve essere studiata ed opportunamente segnalata una viabilità alternativa.

14.1.5 Segnaletica di protezione per delimitare la zona di lavoro

La segnaletica di protezione per delimitare la zona di lavoro comprende **coni e/o paletti** integrati da luci gialle lampeggianti.

14.1.6 Movieri

Nel caso di *traffico a senso unico alternato*, è necessaria la presenza di **movieri** che regolino il traffico oppure, in alternativa e qualora la lavorazione sia particolarmente lunga, di un **impianto semaforico**.

Nel caso in cui sia previsto l'impiego di movieri, essi dovranno essere persone adeguatamente preparate allo scopo.

14.1.7 Impianto semaforico

Nel caso di *traffico a senso unico alternato*, è necessaria la presenza di **movieri** che regolino il traffico oppure, in alternativa e qualora la lavorazione sia particolarmente lunga, di un **impianto semaforico**.

Nel caso in cui si utilizzi un impianto semaforico, si dovrà prestare attenzione affinché sia sempre efficace.

14.1.8 Segnaletica integrativa

Ad integrazione della segnaletica sopra indicata, dovranno essere predisposti:

- **Cartelli che indichino di rallentare progressivamente la velocità,**
- **Cartello di indicazione materiale instabile su strada e**
- **Cartello con Segnale di Pericolo per Mezzi di lavoro in azione.**

14.2 Fresatura

Esecuzione di Fresatura (anche profonda, fino a 15 cm) del manto bitumato esistente mediante macchina fresatrice posizionata su area di cantiere preventivamente delimitata e segnalata; carico del materiale fresato su automezzo e allontanamento a rifiuto del materiale.

Allo scopo si susseguiranno diverse operazioni:

- preparazione piano lavoro
- posizionamento macchine operatrici
- fresatura del piano viabile
- carico del materiale di risulta
- verifica conformità operazione
- allontanamento dei macchinari
- pulizia del piano di lavoro
- messa in sicurezza piano di lavoro

RISCHI ASSOCIATI

P1 - Proiezione di schegge

MACCHINARI ASSOCIATI

1.23 - Fresa

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre
RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

5.3 - Addetto fresa per asfalto.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RC31 - Polveri, fibre RB51 - Bitume e Fumo RF07-5 - Calore-Fiamme: tagliasfalto a disco

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.3 Rimozione dei cordoli

Tale lavorazione prevede la rimozione dei cordoli; gli elementi potranno e/o dovranno essere rimossi manualmente o attraverso l'impiego di attrezzature e/o macchinari adeguati.

RISCHI ASSOCIATI

RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.8 - Martello demolitore pneumatico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrattate RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

6.10 - Addetto martello pneumatico.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello P1 - Proiezione di schegge RF11 - Rumore RF15 - Investimento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 8 - Indumenti protettivi particolari.

6.7 - Addetto terna (pala / escavatore)

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni
RF11 - Rumore RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti
protettivi particolari. 5 - Maschere

14.4 Demolizione e rimozione delle macerie

Prima di iniziare le demolizioni, accertare la presenza di canalizzazioni interrato assumendo opportune informazioni presso le società di distribuzione (rete gas, elettrica, idraulica, telefonica).

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01 - Caduta di persone dall'alto RF02 - Seppellimento, sprofondamento

MACCHINARI ASSOCIATI

2.8 - Martello demolitore pneumatico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

1.19 - Escavatore con martello demolitore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-7 - Caduta di materiale dall'alto: crolli R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RB55 - Oli

minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF05 - Vibrazioni RF15 - Investimento P1-1 - Proiezioni di pietre o di terra

1.54 - Tagliasfalto a disco.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RF07-5 - Calore-Fiamme: tagliasfalto a disco RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

1.55 - Tagliasfalto a martello.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale C1-7 - Contatti con gli organi in movimento: tagliasfalto a martello

LAVORATORI ASSOCIATI

6.3 - Addetto tagliasfalto a martello.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

C1-7 - Contatti con gli organi in movimento: tagliasfalto a martello RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RF15 - Investimento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

6.4 - Addetto tagliasfalto a disco.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RF15 - Investimento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RF07-5 - Calore-Fiamme: tagliasfalto a disco

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 8 - Indumenti protettivi particolari.

6.5 - Escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

6.6 - Palista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari. 5 - Maschere

6.10 - Addetto martello pneumatico.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello P1 - Proiezione di schegge RF11 - Rumore RF15 - Investimento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.6 Ricarica e risagomatura di piani viabili bitumati

Ricarica e risagomatura di piani viabili bitumati gran. 0/20 – 0/25 con e relativa compattazione del materiale.

Allo scopo si susseguiranno diverse operazioni:

- preparazione piano lavoro
- posizionamento macchine operatrici
- ricarica e/o risagomatura del piano viabile
- carico del materiale di risulta
- verifica conformità opera
- allontanamento dei macchinari
- pulizia del piano di lavoro
- messa in sicurezza piano di lavoro

RISCHI ASSOCIATI

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

MACCHINARI ASSOCIATI

1.46 - Rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

1.24 - Grader.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

5.11 - Addetto rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RC36 - Gas, vapori RB51 - Bitume e Fumo RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

5.13 - Operaio comune polivalente.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB51 - Bitume e Fumo RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.8 - Addetto grader.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari

14.7 Emulsione

Spruzzatura del piano stradale con emulsione bituminosa acida al 55% di bitume puro (in quantità non inferiore a 0.8 kg per mq).

Allo scopo si susseguiranno diverse operazioni:

- preparazione piano lavoro
- posizionamento macchine operatrici
- messa in sicurezza area operativa
- spruzzatura emulsione bituminosa
- allontanamento macchine operatrici
- verifica conformità dell'opera
- pulizia del piano di lavoro

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi RC36 - Gas, vapori

MACCHINARI ASSOCIATI

1.48 - Macchina per emulsione

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RC32 - Fumi RB52 - Allergeni RF15 - Investimento RF07 - Calore-Fiamme

LAVORATORI ASSOCIATI

5.5 - Addetto autocarro spargi catramina.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF07 - Calore-Fiamme RB51 - Bitume e Fumo RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.8 Esecuzione di segnaletica orizzontale

Esecuzione di segnaletica orizzontale in strisce da 12 o 15 cm tramite l'impiego di vernice spartitraffico rifrangente bianca, con una retroflessione pari a $100 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$.

Allo scopo si susseguiranno diverse operazioni:

- allestimento segnaletica di primo impianto e delimitazione della aree operative in conformità ai requisiti del Codice della Strada
- posizionamento dello spago-guida ove si debba tracciare la segnaletica ex novo

- trasporto in loco, scaricamento e posizionamento macchine operatrici
- pulizia del manto stradale oggetto di lavori
- realizzazione della segnaletica
- disposizioni “coni” a protezione della nuova segnaletica contemporaneamente al tracciamento della stessa
- caricamento dei serbatoi di vernice delle macchine spruzzatrici
- verifica conformità dell’opera
- pulizia del piano di lavoro
- allontanamento macchine operatrici

RISCHI ASSOCIATI

RC36 - Gas, vapori RC35 - Getti, schizzi RF07 - Calore-Fiamme

MACCHINARI ASSOCIATI

1.75 - Spruzzatrice

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RB52 - Allergeni RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento RC32 - Fumi

LAVORATORI ASSOCIATI

6.14 - Operaio comune polivalente.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB51 - Bitume e Fumo RB52 - Allergeni C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,..

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.9 Scavi eseguiti a mano

L'esecuzione di scavi di piccola entità può avvenire manualmente; in tal caso si dovrà prestare attenzione alla movimentazione dei carichi ed alla postura dell'operatore durante tale lavorazione.

RISCHI ASSOCIATI

RF16-1 - Errata postura RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

6.15 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF15 - Investimento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.10 Scavi di trincea

Si dovranno in genere osservare le seguenti precauzioni:

- il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.
- le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
- verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF01 - Caduta di persone dall'alto RF02 - Seppellimento, sprofondamento

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento
RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti
protettivi particolari.

14.11 Posa di sottofondo di mista e stabilizzato

La fase comprende la posa del sottofondo di mista e stabilizzato.

Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.

RISCHI ASSOCIATI

C1-12 - Contatti con la macchina RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

MACCHINARI ASSOCIATI

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

1.46 - Rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

1.24 - Grader.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.7 - Addetto rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB51 - Bitume e Fumo RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

4.8 - Addetto grader.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari

4.14 - Palista escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.12 Posa di strato di calcestruzzo magro

La fase comprende la posa di uno strato di calcestruzzo magro.

Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.1 - Autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-4 - Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera RC35 - Getti, schizzi RF15 - Investimento RB55 - Oli minerali, derivati

LAVORATORI ASSOCIATI

4.10 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,.. RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.29 - Addetto autobetoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF01-7 - Caduta di persone dall'alto: durante i getti RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RC36 - Gas, vapori RB52 - Allergeni RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.13 Tappeto d'usura

La fase comprende la realizzazione di tappeto di usura in conglomerato bituminoso tradizionale (granulometria 0/12 – 0/15); oppure realizzazione di tappeto di usura ad alta rugosità “Antiskid” (spessore compreso finito pari a 3 cm).

Allo scopo si susseguiranno diverse operazioni:

- Preparazione piano lavoro
- posizionamento macchine operatrici
- carico del bitume su vibrofinitrice
- stesura del materiale
- opere di finitura
- opera di rullatura
- verifica conformità dell'opera
- pulizia del piano di lavoro
- allontanamento macchine operatrici

RISCHI ASSOCIATI

C1-12 - Contatti con la macchina

MACCHINARI ASSOCIATI

1.45 - Rifinitrice.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF07 - Calore-Fiamme RF07-6 - Scoppio, esplosione RB51 - Bitume e Fumo RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RB55 - Oli minerali, derivati RF15 - Investimento

1.46 - Rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

6.11 - Addetto rifinitrice.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RB51 - Bitume e Fumo RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari. 6 - Occhiali di sicurezza e schermi

6.13 - Addetto rullo-compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RC36 - Gas, vapori RB51 - Bitume e Fumo RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.14 Posa dei cordoli e sigillature

Tale lavorazione prevede la posa dei cordoli e delle sigillature; gli elementi potranno e/o dovranno essere spostati manualmente o attraverso l'impiego di attrezzature e/o macchinari adeguati.

RISCHI ASSOCIATI

RC35 - Getti, schizzi

MACCHINARI ASSOCIATI

1.6 - Betoniera.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

C1-10 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a inversione di marcia C1-9 - Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere R1-1 - Ribaltamento: betoniera a bicchiere RF07-2 - Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere RF11 - Rumore RF09 - Elettrico

LAVORATORI ASSOCIATI

4.16 - Assistente tecnico.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi RC31 - Polveri, fibre RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari

4.10 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,.. RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.15 Posa di condutture in materiale plastico pesante

La fase considera la posa delle condutture; siano esse in materiale plastico leggero, in materiale plastico pesante, in cemento, in grès o metalliche.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF13-10 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrante RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.16 Formazione delle camerette (getto di fondo, casserature, getto e disramo delle pareti e dei coperchi

La fase considera la formazione delle camerette; lo scavo necessario deve essere adeguatamente protetto.

In particolare il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.

Progettare il tipo d'armatura ed il metodo di posa riguardo alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento.

Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrante RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento
RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti
protettivi particolari.

14.17 Posa di pozzetti prefabbricati, telai e chiusini

La fase considera la posa dei pozzetti, dei telai e dei chiusini; lo scavo necessario deve essere adeguatamente protetto (come dettagliatamente specificato nella scheda relativa)..

In particolare il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento
RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti
protettivi particolari.

4.10 - Muratore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi C1-18 - Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,.. RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni C1-16 - Contatti con la macchina: autobetoniera

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.18 Asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice

La fase considera l'asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada. Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.

RISCHI ASSOCIATI

P1 - Proiezione di schegge

MACCHINARI ASSOCIATI

1.66 - Scarificatrice.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RB55 - Oli minerali, derivati RF07 - Calore-Fiamme

LAVORATORI ASSOCIATI

4.16 - Assistente tecnico.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi RC31 - Polveri, fibre RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari

14.19 Asportazione della massicciata con martellone

La fase considera l'asportazione della massicciata.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata; accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe; verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrate; ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.

MACCHINARI ASSOCIATI

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrate RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.20 Formazione del cassonetto, splateamento con pala meccanica

La fase considera la formazione del cassonetto stradale.

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.

RISCHI ASSOCIATI

RF02 - Seppellimento, sprofondamento C1-12 - Contatti con la macchina

MACCHINARI ASSOCIATI

1.16 - Dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni RC36 - Gas, vapori RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

1.18 - Escavatore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF09 - Elettrico RF07 - Calore-Fiamme RF06 - Scivolamenti, cadute a livello C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato RF15 - Investimento

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.5 - Palista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.25 - Operatore autocarro e dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC36 - Gas, vapori RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari

4.4 - Escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale C1-19 - Contatti del mezzo con canalizzazioni interrato

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

14.20.1 Formazione del cassonetto, splateamento con pala meccanica

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).

14.20.2 Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).

14.20.3 Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)

Realizzazione del sottofondo tramite posa di stabilizzato, misto, pietrisco, ...
Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).

14.21 Formazione della massicciata

La formazione della massicciata comprende la posa dello strato di ghiaia o di pietrisco e la successiva posa di uno strato di intasamento e completamento.

Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
Segnalare ostacoli e/o aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.16 - Dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF11 - Rumore RF05 - Vibrazioni RC36 - Gas, vapori RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.25 - Operatore autocarro e dumper.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RC36 - Gas, vapori RB55 - Oli minerali, derivati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari

14.22 Rinterri e compattazione eseguiti con macchine operatrici

Questa fase comprende il riempimento dello scavo tramite materiale estratto dallo scavo stesso oppure materiale trasportato appositamente in loco (tuot-venant,...).

Una volta colmato lo scavo il materiale verrà in genere spianato ed, eventualmente, compattato.

RISCHI ASSOCIATI

C1-12 - Contatti con la macchina

MACCHINARI ASSOCIATI

1.41 - Pala meccanica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore RF07 - Calore-Fiamme C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento

1.46 - Rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF05 - Vibrazioni RF11 - Rumore RB55 - Oli minerali, derivati R1-5 - Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie RF07 - Calore-Fiamme RF15 - Investimento

LAVORATORI ASSOCIATI

4.14 - Palista escavatorista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento
RC31 - Polveri, fibre RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.7 - Addetto rullo compressore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RB51 - Bitume e Fumo RB55 - Oli minerali, derivati RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 8 - Indumenti protettivi particolari. 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

14.23 Smobilizzo

Allontanamento macchine operatrici, pulizia del luogo di lavoro e smobilizzo del cantiere.

Allo scopo si susseguiranno diverse operazioni:

- allontanamento macchine operatrici
- pulizia piano lavoro
- smantellamento aree di deposito
- disinstallazione segnaletica
- disinstallazione aree operative
- allontanamento mezzi di cantiere

RISCHI ASSOCIATI

RF06 - Scivolamenti, cadute a livello

LAVORATORI ASSOCIATI

4.2 - Assistente tecnico cantiere.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto RF13-9 - Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RC31 - Polveri, fibre RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 8 - Indumenti protettivi particolari.

4.11 - Operaio comune (polivalente).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07 - Calore-Fiamme RF11 - Rumore RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF15-1 - Investimento per occupazione della sede stradale RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre RC35 - Getti, schizzi RB51 - Bitume e Fumo RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere 8 - Indumenti protettivi particolari.

16 Manutenzione delle opere impiantistiche

Impresa: impresa principale, Iren, Ireti, Amiu, Enel

16.1 Impianti

16.1.1 Manutenzione dell'impianto idrico

Attività	Manutenzione impianto idrico
Misure	Vietare l'avvicinamento al personale non autorizzato. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale Verificare le capacità individuali dei lavoratori ed eseguire attività di formazione/informazione Affidarsi ad imprese aventi a disposizione le attrezzature necessarie e valutarne le capacità.
Ditta	Iren - Impiantista Specializzato in grado di rilasciare certificazione.

RISCHI ASSOCIATI

RC35-2 - Acqua, fluidi degli ingranaggi,...

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

2.20 - Saldatrice elettrica.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09-1 - Elettrico: saldatrice RC36 - Gas, vapori RF10 - Radiazioni non ionizzanti RF07-1 - Calore-Fiamme: proiezione di materiale incandescente

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

LAVORATORI ASSOCIATI

2.9 - Assistente impianti.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF13-8 - Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti RC31 - Polveri, fibre

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

2.43 - Idraulico.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-4 - Caduta di persone dall'alto: da ponti su cavalletti RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF07-4 - Calore-Fiamme: cannello e bombole per fiamma ossiacetilenica RF09 - Elettrico RF13-8 - Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC32 - Fumi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi

16.1.2 Manutenzione delle linee elettriche

Attività	Manutenzione impianto elettrico
Misure	Vietare l'avvicinamento al personale non autorizzato. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale Verificare le capacità individuali dei lavoratori ed eseguire attività di formazione/informazione Affidarsi ad imprese aventi a disposizione le attrezzature necessarie e valutarne le capacità. Verificare la presenza di impianti in tensione e della attrezzatura elettrica
Ditta	Enel - Impiantista Specializzato in grado di rilasciare certificazione.

RISCHI ASSOCIATI

RF09 - Elettrico RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,...

MACCHINARI ASSOCIATI

4.5 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

2.17 - Trapano elettrico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RC31 - Polveri, fibre RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF11 - Rumore

2.23 - Avvitatore elettrico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

2.6 - Flessibile (smerigliatrice).

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF07-3 - Calore-Fiamme: utensili elettrici portatili: martello, flessibile

2.7 - Martello demolitore elettrico.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore RC31 - Polveri, fibre RF05 - Vibrazioni RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

LAVORATORI ASSOCIATI

2.45 - Elettricista.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-6 - Caduta di persone dall'alto: da trabatelli RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF13-3 - Caduta di materiale dall'alto: da impalcati

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

2.46 - Elettricista (completo).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-6 - Caduta di persone dall'alto: da trabatelli RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09 - Elettrico RF11 - Rumore RF13-3 - Caduta di materiale dall'alto: da impalcati RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC31 - Polveri, fibre

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari

16.1.3 Manutenzione della linea gas.

Attività	manutenzione della linea gas
Misure	Utilizzare i dispositivi di protezione individuale Utilizzare attrezzature a norma. Verificare le capacità individuali dei lavoratori ed eseguire attività di formazione/informazione Far eseguire i lavori a personale specializzato e richiedere un certificato di regolare esecuzione alla fine dei lavori.
Ditta	Ireti - Impiantista Specializzato in grado di rilasciare certificazione.

RISCHI ASSOCIATI

RF07-6 - Scoppio, esplosione RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

LAVORATORI ASSOCIATI

2.9 - Assistente impianti.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento
RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,.. RF13-8 -
Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti RC31 - Polveri, fibre

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti

18 Movimentazione e smaltimento materiale contenente amianto

Impresa: impresa principale

Il datore di lavoro della ditta incaricata alla rimozione del materiale contenente amianto è tenuto alla presentazione di un piano di lavoro prima dell'inizio dell'attività di rimozione alla asl di competenza che nel termine di 90 giorni potrà rilasciare le eventuali prescrizioni in merito. Scaduto tale periodo il datore di lavoro potrà iniziare i lavori anche senza parere dell'asl fermo restando la propria responsabilità nell'osservanza delle specifiche norme di legge.

IL PIANO DI LAVORO DOVRÀ ESSERE ARTICOLATO COME SEGUE:

1) INFORMAZIONI GENERALI SUL CANTIERE

Il datore di lavoro dovrà indicare:

1. estremi della ditta incaricata alla bonifica del materiale contenente amianto; dati anagrafici del responsabile della ditta incaricata alla bonifica del materiale contenente amianto;
2. ubicazione del capannone;
3. dati anagrafici del proprietario del capannone;
4. superficie da bonificare con allegata una planimetria del capannone e fotografie;
5. durata presumibile dei lavori in giornate di lavoro.

2) LAVORATORI ADDETTI alla rimozione del materiale contenente amianto

Il datore di lavoro dovrà indicare:

1. Nome e Cognome dei lavoratori impiegati;

2. Orario complessivo della giornata lavorativa e durata dei turni continuativi senza interruzione.

Il datore di lavoro dovrà allegare:

1. Idoneità sanitaria alla mansione specifica (certificato di visita medica con il Protocollo Sanitario);
2. Valutazione del rischio amianto con i livelli di esposizione individuali dei lavoratori addetti da eseguire durante i primi giorni di lavoro (indicare i tempi di esposizione al rischio amianto e le concentrazioni di fibre riscontrate durante le lavorazioni con rischio di esposizione ad amianto);
3. Programma di formazione (vedi art.10 del D.P.R. 8 agosto 1994) a cui è stato sottoposto il lavoratore, che dovrà essere sottoscritto dal Formatore e da ogni singolo Lavoratore. Quanto detto, in attesa che vengano predisposti gli appositi corsi regionali di formazione previsti dalla legge, dopo di ché allegare copia del titolo di abilitazione regionale.

3) PROGRAMMA DI FORMAZIONE: CARATTERISTICHE

Il corso di formazione ai lavoratori (livello operativo) di durata minima di 30 ore deve essere tale da fornire utili informazioni su:

1. le caratteristiche ed usi dell'amianto;
2. i possibili danni alla salute da inalazione di fibre d'amianto;
3. i rischi di infortunio che si possono riscontrare nei lavori in altezza e le relative misure antinfortunistiche adottate;
4. le modalità e le procedure di lavoro nelle attività di bonifica e di smaltimento del materiale contenente amianto ai fini di limitare l'esposizione dei lavoratori a fibre;
5. i mezzi di protezione individuali per le vie respiratorie ed il loro corretto impiego;
6. le misure igieniche da osservare tra cui la necessità di non fumare e di non mangiare in luogo contaminato da polveri di amianto;
7. le finalità del controllo sanitario dei lavoratori;
8. le modalità di pulizia degli indumenti protettivi e dei mezzi individuali di protezione;
9. le misure di precauzione particolari da prendere per ridurre al minimo l'esposizione;
10. i riferimenti normativi;
11. i valori limite di esposizione alla polvere di amianto nell'aria;
12. la necessità di rilevare l'esposizione dei lavoratori a fibre di amianto;
13. gli obblighi del datore di lavoro, del responsabile dei lavori, del capocantiere e dei lavoratori.

É fatto obbligo al datore di lavoro la verifica della corretta applicazione delle procedure descritte durante la formazione. il corso di formazione ai dirigenti dei lavori (livello gestionale) di durata minima di 50 ore deve essere tale da fornire utili informazioni su:

1. le caratteristiche ed usi dell'amianto;
2. i possibili danni alla salute da inalazione di fibre d'amianto;

3. le normative per la protezione dei lavoratori e la tutela dell'ambiente: obblighi e responsabilità dei diversi soggetti, rapporti con l'organo di vigilanza;
4. gestione degli strumenti informativi previsti dalle norme vigenti;
5. metodi di misura delle fibre di amianto;
6. criteri, sistemi e apparecchiature per la prevenzione dell'inquinamento ambientale e la protezione collettiva dei lavoratori: isolamento delle aree di lavoro, unità di decontaminazione, estrattori e sistemi di depressione;
7. i rischi di infortunio che si possono riscontrare nei lavori in altezza e le relative misure antinfortunistiche da adottare;
8. le corrette modalità e le procedure di lavoro nelle attività di manutenzione, controllo, bonifica e di smaltimento;
9. la prevenzione e la gestione degli incidenti e delle situazioni di emergenza;
10. i mezzi di protezione individuali per le vie respiratorie ed il loro controllo e manutenzione;
11. le misure igieniche da osservare tra cui la necessità di non fumare e di non mangiare in luogo contaminato da polveri di amianto;
12. le finalità del controllo sanitario dei lavoratori;
13. le modalità di pulizia degli indumenti protettivi e dei mezzi individuali di protezione;
14. le misure di precauzione particolari da prendere per ridurre al minimo l'esposizione;
15. i valori limite di esposizione alla polvere di amianto nell'aria;
16. la necessità di rilevare l'esposizione dei lavoratori a fibre di amianto.

4) DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE DEL MATERIALE CONTENENTE AMIANTO E DEL SUO SUPPORTO STATICO DA INSERIRE NEL PIANO:

Il datore di lavoro della ditta che esegue la bonifica dovrà indicare:

1. la natura del materiale contenente amianto, allegando il certificato di analisi che attesti il tipo di amianto presente e la sua concentrazione nel materiale stesso;
2. la classificazione del materiale contenente amianto ai fini dello smaltimento in discarica (allegare copia del certificato di analisi chimico-fisica di classificazione del rifiuto);
3. lo stato di conservazione del materiale contenente amianto e del supporto dello stesso;
4. i quantitativi (mq, kg ecc) del materiale contenente amianto da rimuovere.

5) MISURE DI SICUREZZA PREVISTE DA INSERIRE NEL PIANO:

Descrizione misure antinfortunistiche

Il datore di lavoro della ditta che esegue la rimozione dovrà indicare quanto segue:

1. la modalità di accesso alla volta del capannone . Se vengono utilizzate i ponti sviluppabili, allegare le relative omologazioni Ispesl e specificare per ognuno di essi: il raggio di sbraccio, gli eventuali sistemi di autoblocco dei raggi di azione in funzione del carico presente in piattaforma, la presenza dei comandi in piattaforma ed eventualmente il tipo di motore della piattaforma (elettrico, diesel).

2. le misure antinfortunistiche da adottare in cantiere.
3. Allegare il certificato di omologazione dell'imbracatura e cavo di sicurezza,
4. Allegare il certificato di omologazione della rete di sicurezza.

Descrizione misure igieniche

Il datore di lavoro della ditta che esegue la bonifica dovrà rispettare le misure sottoelencate ed indicarle nel piano di rimozione.

1. **servizi igienici:** nel cantiere dovranno essere presenti locali con WC, Lavabi, Spogliatoi e Docce in numero sufficiente.
2. **mezzi di protezione antinfortunistica da usare:** la ditta dovrà fornire e pretendere l'uso da parte dei propri dipendenti dei seguenti mezzi di protezione: caschi, maschere integrali con filtri P3, tute complete di cappuccio, ghette copriscarpe in Tyvek, guanti e scarpe antinfortunistiche. Tutti i mezzi di protezione personale monouso una volta utilizzati dovranno essere collocati in sacchi di plastica successivamente sigillati e smaltiti come rifiuto contenente amianto.
3. **aree speciali:** la ditta dovrà predisporre aree speciali senza rischio di contaminazione da polvere di amianto dove il personale potrà sostare, mangiare, bere, fumare. E' vietato bere, mangiare e fumare in qualsiasi altra zona a rischio di esposizione a fibre di amianto.
4. **pulizia dei locali, impianti, attrezzature e mezzi di protezione personale:** la ditta dovrà provvedere ad eseguire giornalmente la pulizia dei locali, dei servizi igienici, dei locali di lavoro, degli impianti e delle attrezzature a mezzo di aspiratori dotati di filtri assoluti e/o a mezzo di materiale a perdere per la pulizia ad umido. Alla fine di ogni turno di lavoro gli operai dovranno provvedere alla decontaminazione di tutti i mezzi di protezione personale ancora indossati sempre a mezzo di aspiratori dotati di filtri assoluti (HEPA alta efficienza 99,97 Dop) operando dall'alto verso il basso (casco, tuta, maschere, guanti, sovrascarpe, scarpe). Tale operazione andrà sempre effettuata indossando la maschera di protezione, la quale, tolta per ultima, dovrà essere lavata abbondantemente con acqua e sapone compreso il filtro P3. Tutto il materiale monouso tipo tute, guanti sovrascarpe, filtri esausti ecc. dovrà poi essere posta all'interno di sacchi di plastica, i quali dopo essere stati sigillati con nastro adesivo dovranno essere smaltiti come rifiuto contenente amianto.
5. allegare la scheda tossicologica del prodotto incapsulante o verniciante o collante per il fissaggio delle fibre libere eventualmente presenti sul materiale contenente amianto

Descrizione misure tecniche e procedurali

Il datore di lavoro dovrà rispettare le misure sottoelencate ed indicarle nel piano di rimozione.

1. **delimitazione delle aree di lavoro** Le aree in cui avvengono operazioni di rimozione del materiale contenente amianto devono essere delimitate e segnalate con idonea cartellonistica e deve essere vietato l'accesso a personale non addetto ai lavori.
2. **procedure operative di rimozione delle lastre di materiale contenente amianto**
 1. **bagnatura**
 2. Le lastre prima di essere rimosse dovranno essere adeguatamente bagnate con acqua e con prodotti collanti o vernicianti o incapsulanti opportunamente colorati al fine di rendere visibili le zone trattate. Tali prodotti non devono comportare

pericolo di scivolamento nel caso di pedonamento delle coperture. La bagnatura dovrà essere effettuata mediante nebulizzazione o a pioggia, con pompe a bassa pressione.

- 3. asportazione delle polveri di materiale contenente amianto nelle gronde**
- 4.** Qualora si riscontri un accumulo di fibre di amianto nei canali di gronda, questi devono essere bonificati inumidendo con acqua la crosta presente sino ad ottenere una fanghiglia densa che mediante palette e contenitori a perdere, viene posta all'interno di sacchi di plastica. Questi sacchi, sigillati con nastro adesivo vanno smaltiti come rifiuti di amianto.
- 5. smontaggio**
- 6.** Le lastre devono essere rimosse senza romperle, evitando l'uso di strumenti demolitori. Devono essere smontate rimuovendo ganci, viti o chiodi di fissaggio. Non devono essere utilizzati trapani, seghetti, flessibili, o mole abrasive ad alta velocità. Si dovrà far ricorso esclusivamente ad utensili manuali e solo in caso di necessità ad attrezzi meccanici provvisti di sistemi di aspirazione idonei per la lavorazione del cemento-amianto dotati di filtrazione assoluta in uscita.
- 7. movimentazione**
- 8.** I materiali asportati non devono essere frantumati, non devono essere lasciati cadere a terra ma devono essere calati a terra tramite idoneo mezzo di sollevamento. Le lastre smontate, bagnate su entrambe le superfici, devono essere accatastate e palettizzate, in modo da acconsentire un agevole movimentazione con i mezzi di sollevamento disponibili in cantiere.
- 9. confezionamento**
- 10.** Il materiale contenente amianto deve essere chiuso in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati. Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento dell'imballaggio. I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile e immediatamente sigillati. Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.
- 11. stoccaggio provvisorio**
- 12.** I materiali rimossi devono essere allontanati prima possibile e l'accatastamento temporaneo deve essere separato dagli altri detriti, preferibilmente nel container destinato al trasporto, oppure in una zona appositamente destinata, in luogo non transitato da mezzi e persone che possano causarne la frantumazione.
- 13. pulizia del cantiere**
- 14.** Giornalmente deve essere effettuata una pulizia a umido e/o con aspiratori a filtri assoluti della zona di lavoro e delle aree del cantiere che possano essere state contaminate da fibre di amianto.

6) SMALTIMENTO DEI RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO

Il datore di lavoro della ditta che esegue la rimozione del materiale contenente amianto dovrà: **indicare:**

1. la ditta che eseguirà il trasporto del materiale contenente amianto;
2. la ditta che eseguirà lo smaltimento del materiale contenente amianto;

allegare:

1. l'autorizzazione della ditta che eseguirà il trasporto del materiale contenente amianto;
2. l'autorizzazione della ditta che eseguirà lo smaltimento del materiale contenente amianto.

ALLEGATI:

Riassunto degli allegati da presentare:

1. Planimetria dell'edificio da bonificare indicante le aree specifiche di intervento, i servizi Igienici ed Assistenziali, le aree per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti ecc.;
2. Fotografie dell'edificio e/o dei locali da bonificare;
3. Certificati di idoneità lavorativa specifica per ogni operaio addetto all'attività di rimozione;
4. Valutazione del rischio Amianto con la misure della concentrazione in aria delle fibre ed il calcolo del livello di esposizione personale di ogni lavoratore;
5. Programma di formazione sottoscritto dagli operai e dal formatore (quando verranno istituiti i corsi di formazione Regionali, allegare il titolo di abilitazione regionale di ogni lavoratore);
6. Certificato di analisi chimico-fisica sulla natura e concentrazione dell'amianto presente sui materiali da rimuovere;
7. Certificato di analisi chimico-fisica di classificazione del materiale contenente amianto ai fini dello smaltimento;
8. Certificato di omologazione dei ponti sviluppabili;
9. Certificati di omologazione delle imbracature e dei cavi di sicurezza;
10. Certificato di omologazione delle reti di sicurezza;
11. Schede tossicologiche dei prodotti incapsulanti o vernicianti o collanti per il fissaggio delle fibre libere eventualmente presenti sul materiale contenente amianto;
12. Autorizzazione della ditta che eseguirà il trasporto del materiale contenente amianto;
13. Autorizzazione della ditta che eseguirà lo smaltimento del materiale contenente amianto;
14. Certificato finale di avvenuto smaltimento in discarica autorizzata del materiale contenente amianto;
15. Scheda tecnica degli impianti di aspirazione utilizzati nell'attività lavorativa con particolari specifiche sulle portate d'aria e sui filtri assoluti installati.

ALCUNE DELLE PRINCIPALI NORMATIVE IN MATERIA:

Legge 257/1992: Norme relative alla cessazione dell'uso dell'amianto

D.P.R.915/1982: Applicazione direttive CEE sui rifiuti;

D.Lgs. 81/2008: Testo Unico sulla Sicurezza

RISCHI ASSOCIATI

RB54 - Amianto RF01-1 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati RF13-4 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di rimozione RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

LAVORATORI ASSOCIATI

14.1 - Assistente tecnico di cantiere (demolizioni manuali).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF02 - Seppellimento, sprofondamento RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF11 - Rumore RF13-7 - Caduta di materiale dall'alto: crolli RC31 - Polveri, fibre

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 5 - Maschere 4 - Cuffie e tappi auricolari

19 Smobilizzo del cantiere

Impresa: impresa principale

La macrofase analizza in genere lo smobilizzo del cantiere ed in particolare delle opere provvisorie e dei macchinari utilizzati.

In genere tale operazione dovrà essere pianificata con cura.

LAVORATORI ASSOCIATI

1.1 - Responsabile Tecnico di Cantiere (generico).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RC35 - Getti, schizzi

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

3 - Scarpe Antinfortunistiche 1 - Casco 2 - Guanti

1.30 - Ponteggiatore.

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 7 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

1.48 - Operaio comune (polivalente).

RISCHI ASSOCIATI AL LAVORATORE

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF05 - Vibrazioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF09-4 - Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,... RF11 - Rumore RF13 - Caduta di materiale dall'alto RC31 - Polveri, fibre RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RC35 - Getti, schizzi RB52 - Allergeni

DPI ASSOCIATI AL LAVORATORE

1 - Casco 3 - Scarpe Antinfortunistiche 2 - Guanti 6 - Occhiali di sicurezza e schermi 4 - Cuffie e tappi auricolari 5 - Maschere

19.1 Smontaggio di andatoie, parapetti, impalcati sui posti fissi di lavoro, ecc.

La fase considera lo smontaggio di andatoie, parapetti, impalcati sui posti fissi di lavoro, ecc. Qualora lo smontaggio delle strutture provvisorie esponesse a pericolo di caduta dall'alto per mancanza di protezioni di carattere definitivo (es. su coperture piane, volumi tecnici, ecc.), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta vincolata ad elementi stabili.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

MACCHINARI ASSOCIATI

4.1 - Ponteggi metallici

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-3 - Caduta di persone dall'alto: da ponteggi RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi RF13-5 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

4.5 - Castelli di carico-scarico dei materiali

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-1 - Caduta di persone dall'alto: da impalcati RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF06 - Scivolamenti, cadute a livello RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.4 - Scale a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01-5 - Caduta di persone dall'alto: da scale a mano RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF12 - Cesoiamento, stritolamento RF16 - Movimentazione manuale dei carichi

4.7 - Protezione delle aperture prospicienti il vuoto

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF01 - Caduta di persone dall'alto RF13-3 - Caduta di materiale dall'alto: da impalcati

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

19.2 Smontaggio della recinzione e delle baracche

La fase considera lo smontaggio della recinzione e delle baracche di cantiere. Particolare cura dovrà essere posta nel movimentare tali elementi.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

RF04 - Punture, tagli, abrasioni RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni

MACCHINARI ASSOCIATI

2.18 - Utensili a mano.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF04 - Punture, tagli, abrasioni

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

19.3 Smontaggio dei basamenti delle baracche e delle macchine

La fase considera lo smontaggio dei basamenti approntati per stabilizzare i macchinari impiegati in cantiere.

Quando si opera in prossimità di linee elettriche aeree si devono dare precise e dettagliate informazioni e disposizioni agli addetti alle manovre degli apparecchi di sollevamento.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.

RISCHI ASSOCIATI

RF13 - Caduta di materiale dall'alto

MACCHINARI ASSOCIATI

1.2 - Autocarro.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03 - Urti, colpi, impatti e compressioni RF11 - Rumore R1-2 - Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-2 - Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

1.3 - Autogru.

RISCHI ASSOCIATI AL MACCHINARIO

RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RF11 - Rumore R1 - Ribaltamento: apparecchi di sollevamento RF09 - Elettrico C1-12 - Contatti con la macchina RF15 - Investimento RF13-1 - Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento RF03-1 - Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento RB55 - Oli minerali, derivati

SCHEDE RISCHI

C1-10 Contatti con gli organi in movimento: betoniera a inversione di marcia

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo della betoniera a inversione di marcia vi può essere accidentale contatto con gli organi in movimento della stessa.

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti).

Mantenere in ordine e libera dai materiali di risulta la zona di lavoro.

Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.

Realizzare una barriera di protezione, alta almeno 2 metri tra il posto di manovra e la zona di carico degli inerti. Segregare l'area d'azione del raggio raschiante con idonee barriere.

Verificare periodicamente il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere durante la rotazione.

Evitare bruschi strappi agli organi di caricamento.

C1-11 Contatti con gli organi in movimento: piegaferri e cesoia

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo di piegaferri e cesoia vi può essere accidentale contatto con organi in movimento.

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche).

Verificare che l'utensile sia dotato dei dispositivi di protezione degli organi in movimento.

Sarà cura del personale addetto non rimuovere le protezioni, seguire le istruzioni sul corretto uso degli utensili e mantenere in ordine e libera dai materiali di risulta la zona di lavoro.

C1-12 Contatti con la macchina

Descrizione del rischio

Durante il generico utilizzo di macchinari, si può verificare il contatto accidentale con gli stessi. Il tipo di danno che ne possa conseguire per gli operatori dipende dall'entità e dalle modalità del contatto stesso.

Misure di sicurezza

Per evitare in genere contatti accidentali, dovrà essere vietato l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti alla lavorazione in questione. Sarà inoltre cura degli addetti all'utilizzo di tali macchinari mantenere in ordine la postazione di lavoro.

C1-13 Contatti con la macchina: apparecchiatura per l'iniezione della miscela cementizia

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'Impresa impartire precise istruzioni a chi manovra la macchina iniettante. Per evitare tale contatto, dovrà inoltre essere vietato l'avvicinamento alla macchina a tutti coloro che non siano direttamente interessati alla lavorazione in questione, soprattutto quando la macchina è in azione. Sarà inoltre cura degli addetti all'utilizzo della macchina mantenere in ordine la postazione di lavoro ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

C1-14 Contatti con la macchina: apparecchiature di tesatura

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'Impresa impartire precise istruzioni a chi manovra la macchina e verificare che i sistemi protettivi siano sempre correttamente applicati. Per evitare tale contatto, dovrà inoltre essere vietato l'avvicinamento alla macchina a tutti coloro che non siano direttamente interessati alla lavorazione in questione, soprattutto quando la macchina è in azione. Sarà inoltre cura degli addetti all'utilizzo della macchina mantenere in ordine la postazione di lavoro, utilizzare i dispositivi di protezione individuale ed operare sempre tenendosi a lato degli elementi in fase di tesatura e rispettando scrupolosamente le modalità operative impartite.

C1-16 Contatti con la macchina: autobetoniera

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo dell'Autobetoniera, si può verificare il contatto accidentale con la stessa o con il getto del calcestruzzo.

Misure di sicurezza

Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia posizionato secondo le istruzioni. Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone; queste ultime dovranno tenersi a distanza adeguata dalla zona di scarico del calcestruzzo.

C1-17 Contatti con la macchina: autopompa

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo dell'Autopompa, si può verificare il contatto accidentale con la stessa o con il getto del calcestruzzo.

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'Impresa impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa.

L'addetto al getto deve seguire le istruzioni impartite per non subire colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile.

Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto.

Nelle pause non si dovrà abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto.

Gli operatori dovranno inoltre utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

C1-18 Contatti con le attrezzature: piccone, badile, carriola,..

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo di attrezzi d'uso comune (mazza, piccone, pala, badile, carriola, martello, pinza,..), si può verificare il contatto accidentale con gli stessi.

In particolare una inadeguata predisposizione delle vie di circolazione e delle postazioni di lavoro ed una scorretta manutenzione delle attrezzature può indurre incidenti.

Misure di sicurezza

Le vie di circolazione e le postazioni di lavoro dovranno essere organizzate in modo coerente; dovrà inoltre essere periodicamente verificata la condizione delle attrezzature con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici ed alla pressione e usura dei pneumatici.

Infine idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso dovranno essere forniti dall'impresa ed utilizzati dagli operatori..

In particolare durante le operazioni di infissione, l'eventuale battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato, per il sostegno del paletto l'operatore dovrà mantenersi a distanza di sicurezza usando una corretta attrezzatura e per l'eventuale affondamento a spinta con escavatore è vietato sorreggere manualmente il paletto.

C1-19 Contatti del mezzo con canalizzazioni interraste

Descrizione del rischio

Soprattutto in fase di scavo vi può essere contatto e/o aggancio del mezzo con le canalizzazioni di sottoservizi presenti.

Misure di sicurezza

Assumere preventive informazioni presso gli enti erogatori.

Qualora il manovratore del mezzo di scavo avverta di aver agganciato una canalizzazione, si dovrà allontanare dalla macchina e dovrà avvertire il responsabile.

C1-3 Contatti con gli organi in movimento: motosega a scoppio

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo della motosega a scoppio vi può essere accidentale contatto con gli organi in movimento della stessa.

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti).

In nessun caso dovrà essere rimosso il dispositivo di protezione (schermo) della motosega.

Mantenere in ordine e libera dai materiali di risulta la zona di lavoro.

C1-4 Contatti con gli organi in movimento: puliscipannelli

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo del puliscipannelli vi può essere accidentale contatto con organi in movimento.

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche).

In nessun caso si dovranno introdurre le mani o eventuali elementi di formato ridotto nell'apertura della macchina. Non cercare di rimuovere eventuali intasamenti con la macchina in movimento.

C1-6 Contatti con gli organi in movimento: smerigliatrice, clipper, flessibile portatile

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo di smerigliatrice, clipper, flessibile portatile,.. vi può essere accidentale contatto con organi in movimento.

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche).

Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente.

Sarà cura del personale addetto non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni, seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile e mantenere in ordine e libera dai materiali di risulta la zona di lavoro.

C1-7 Contatti con gli organi in movimento: tagliasfalto a martello

Misure di sicurezza

Deve essere vietata la presenza di non addetti nella zona d'azione.

Adeguate informazioni e prescrizioni e dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza), dovranno essere forniti ed utilizzati.

In particolare gli operatori non devono intervenire sugli organi lavoratori e su quelli di trasmissione a motore funzionante.

C1-9 Contatti con gli organi in movimento: betoniera a bicchiere

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo della betoniera a bicchiere vi può essere accidentale contatto con gli organi in movimento della stessa.

Misure di sicurezza

Autorizzare all'uso solo personale competente, preventivamente dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (guanti).

Mantenere in ordine e libera dai materiali di risulta la zona di lavoro.

Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.

Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.

I1 Illuminazione insufficiente

Descrizione del rischio

Qualora il luogo di lavoro non sia sufficientemente illuminato, qualsiasi operazione può rivelarsi pericolosa. Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'Impresa controllare affinché non si verifichi tale situazione (in particolar modo per l'esecuzione delle operazioni in orario notturno) e predisporre, se necessario, una adeguata illuminazione delle zone di lavoro, disponendo i corpi illuminanti in modo che sia assicurata la maggiore uniformità possibile del livello di illuminamento.

Sarà cura degli operatori avvertire il responsabile qualora il livello di illuminamento fosse insufficiente.

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire

Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa

Se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità

Nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza

Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

P1 Proiezione di schegge

Descrizione del rischio

Durante alcune lavorazioni, quali ad esempio il taglio del legname con motosega a scoppio, l'uso di smerigliatrice, flessibile portatile, ecc.. si può verificare la proiezione di schegge.

Misure di sicurezza

Dovranno essere forniti dall'impresa adeguati dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso.

Sarà cura degli operatori utilizzarli correttamente.

Il personale non addetto alla lavorazione dovrà tenersi a distanza di sicurezza.

P1-1 Proiezioni di pietre o di terra

Descrizione del rischio

Durante alcune lavorazioni, quali ad esempio la lavorazione della pietra, si può verificare la proiezione di schegge.

Misure di sicurezza

Dovranno essere forniti dall'impresa adeguati dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso.

Sarà cura degli operatori utilizzarli correttamente.

Il personale non addetto alla lavorazione dovrà tenersi a distanza di sicurezza.

R1 Ribaltamento: apparecchi di sollevamento

Descrizione del rischio

Gli apparecchi di sollevamento (autogru,...), se non vengono correttamente utilizzati, possono ribaltarsi.

Misure di sicurezza

L'utilizzo degli apparecchi dovrà avvenire previa verifica, da parte dell'Impresa, dell'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e di fine corsa.

Sarà inoltre cura dell'Impresa esporre sempre i cartelli indicanti tali limiti di carico propri di ciascuna macchina.

Per quanto riguarda l'utilizzo della macchina, si dovranno controllare le manovre al fine di evitare il più possibile oscillazione del carico e si dovrà in generale rilasciare il carico lentamente (ad esempio, in caso di utilizzo di benna, essa dovrà essere scaricata gradualmente).

In ogni caso il carico di lavoro dovrà essere sempre inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento.

R1-1 Ribaltamento: betoniera a bicchiere

Descrizione del rischio

La betoniera a bicchiere, se non viene correttamente posizionata, può ribaltarsi.

Misure di sicurezza

La macchina deve essere posizionate su base solida e piana e fuori dall'area di manovra di altri mezzi.

Sono vietati i rialzi instabili della betoniera o eventuali spostamenti della stessa rispetto alla posizione prestabilita.

R1-2 Ribaltamento: ruspa/autocarro/escavatore

Descrizione del rischio

I mezzi in movimento quali ruspa, autocarro, escavatore,... possono ribaltarsi per motivi di varia natura; i principali sono: la presenza di percorsi non adeguati per pendenza e/o larghezza, il transito del mezzo su terreno cedevole, l'esecuzione di manovre non corrette da parte dell'autista.

Misure di sicurezza

I percorsi devono essere adeguatamente predisposti sia per quanto riguarda la loro pendenza che per la loro larghezza e/o raggio di curvatura alle svolte.

Il ciglio degli scavi e le zone ove il terreno sia particolarmente cedevole devono essere adeguatamente delimitate affinché i mezzi in transito possano evitare tali zone.

In caso siano necessarie particolari manovre, quali ad esempio lo scarico per ribaltamento del cassone, dovrà essere predisposto, in prossimità della zona di scarico, un sistema di segnalazione d'arresto.

In ogni caso l'autista del mezzo dovrà tenersi a distanza di sicurezza da altri mezzi in movimento,

prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza ed effettuare le manovre di retromarcia quando abbia la piena e totale visibilità.

Ove le manovre da effettuarsi fossero particolarmente complesse, l'autista dovrà essere coadiuvato da persona a terra.

R1-3 Ribaltamento: dell'elevatore

Descrizione del rischio

Durante la fase di montaggio si può verificare il ribaltamento dell'elevatore.

Misure di sicurezza

Durante il montaggio dell'elevatore si dovranno osservare attentamente le istruzioni fornite dal costruttore, in particolare dovranno essere correttamente posizionate la zavorra e/o gli eventuali ancoraggi e dovrà essere allestito un idoneo sistema di sostegno temporaneo.

Dovranno inoltre essere verificati l'efficacia dei dispositivi d'arresto e fine corsa, la solidità del montante (dev'essere raddoppiato) e degli ancoraggi del ponteggio.

R1-4 Ribaltamento: Autobetoniera/Autopompa

Descrizione del rischio

Mezzi quali autobetoniera ed autopompa, se non sono correttamente posteggiati, possono ribaltarsi.

Misure di sicurezza

La macchina deve essere posizionata su base solida e piana e fuori dall'area di manovra di altri mezzi. I non addetti alla lavorazione in questione si dovranno mantenere a distanza di sicurezza.

R1-5 Ribaltamento: macchine ed attrezzature varie

Descrizione del rischio

Macchine ed attrezzature varie presenti in cantiere, se urtate o utilizzate in modo errato possono ribaltarsi.

Misure di sicurezza

In primo luogo tali macchine dovranno essere posizionate in modo da non recare intralcio ad altri mezzi presenti in cantiere (compatibilmente con la lavorazione che si deve svolgere); dovranno poi essere correttamente utilizzate dagli operatori ed, infine, dovrà essere vietata la presenza, presso le macchine stesse, di persone non addette alla lavorazione in questione.

RB51 Bitume e Fumo

Descrizione del rischio

Nelle attività che prevedono l'utilizzo di bitume dovranno essere adottati particolari accorgimenti.

In particolare nei lavori a caldo con bitumi, catrami (qualora in casi particolari ne persistesse l'utilizzo), asfalto e simili devono essere adottate misure contro il rischio di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto, il rischio di incendio, di ustione e di diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

Misure di sicurezza

I trasportatori, i vagli, le tramogge e gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi.

L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

RB52 Allergeni

Descrizione del rischio

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

Misure di sicurezza

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

RB53 Infezioni da microrganismi

Descrizione del rischio

Sono in genere interessate tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

Misure di sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare

(eventuale bonifica del sito,..) in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati (guanti, stivali, maschere per la protezione delle vie respiratorie). È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.

Dopo l'attività tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso ...

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiapatite)

RB54 Rischio da silice e da amianto o eternit

Misure di sicurezza

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto, devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D. L.gs 81/2008.

L'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nel luogo di lavoro deve essere ridotta al minimo in particolare mediante le seguenti misure:

- a) il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto deve essere limitato al numero più basso possibile;
- b) i lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria e tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che l'aria filtrata presente all'interno del DPI sia non superiore ad un decimo del valore limite;
- c) l'utilizzo dei DPI deve essere intervallato da periodo di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, l'accesso alle aree di riposo deve essere preceduto da idonea decontaminazione;
- d) per la protezione dei lavoratori addetti alle lavorazioni si applica quanto previsto al punto b);
- e) i processi lavorativi devono essere concepiti in modo tale da evitare di produrre polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare emissione di polvere di amianto nell'aria;

- f) tutti i locali e le attrezzature per il trattamento dell'amianto devono poter essere sottoposti a regolare pulizia e manutenzione;
- g) l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto devono essere stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi;
- h) i rifiuti devono essere raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il piu' presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sara' apposta un'etichettatura indicante che contengono amianto. Detti rifiuti devono essere successivamente trattati in conformita' alla vigente normativa in materia di rifiuti pericolosi.

Inoltre il datore di lavoro adotta le misure appropriate affinche':

- a) i luoghi in cui si svolgono tali attivita' siano:
 - chiaramente delimitati e contrassegnati da appositi cartelli;
 - accessibili esclusivamente ai lavoratori che vi debbano accedere a motivo del loro lavoro o della loro funzione;
 - oggetto del divieto di fumare;
- b) siano predisposte aree speciali che consentano ai lavoratori di mangiare e bere senza rischio di contaminazione da polvere di amianto;
- c) siano messi a disposizione dei lavoratori adeguati indumenti di lavoro o adeguati dispositivi di protezione individuale;
- d) detti indumenti di lavoro o protettivi restino all'interno dell'impresa. Essi possono essere trasportati all'esterno solo per il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni, in contenitori chiusi, qualora l'impresa stessa non vi provveda o in caso di utilizzazione di indumenti monouso per lo smaltimento secondo le vigenti disposizioni;
- e) gli indumenti di lavoro o protettivi siano riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili;
- f) i lavoratori possano disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi;
- g) l'equipaggiamento protettivo sia custodito in locali a tale scopo destinati e controllato e pulito dopo ogni utilizzazione: siano prese misure per riparare o sostituire l'equipaggiamento difettoso o deteriorato prima di ogni utilizzazione.

Al fine di garantire il rispetto del valore limite fissato all'articolo 254 del D.lgs 81/2008 e in funzione dei risultati della valutazione iniziale dei rischi, il datore di lavoro effettua periodicamente la misurazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro. I risultati delle misure sono riportati nel documento di valutazione dei rischi.

Il campionamento deve essere rappresentativo dell'esposizione personale del lavoratore alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto.

I campionamenti sono effettuati previa consultazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti.

Il prelievo dei campioni deve essere effettuato da personale in possesso di idonee qualifiche nell'ambito del servizio di cui all'articolo 31. I campioni prelevati sono successivamente analizzati ai sensi del decreto del Ministro della sanita' in data 14 maggio 1996, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 178 del 25 ottobre 1996.

La durata dei campionamenti deve essere tale da consentire di stabilire un'esposizione rappresentativa, per un periodo di riferimento di otto ore tramite misurazioni o calcoli ponderati nel tempo.

Valore limite

1. Il valore limite di esposizione per l'amianto e' fissato a 0,1 fibre per centimetro cubo di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore. I datori di lavoro provvedono affinche' nessun lavoratore sia esposto a una concentrazione di amianto nell'aria superiore al valore limite.
2. Quando il valore limite fissato al punto 1 viene superato, il datore di lavoro individua le cause del superamento e adotta il piu' presto possibile le misure appropriate per ovviare alla situazione. Il lavoro puo' proseguire nella zona interessata solo se vengono prese misure adeguate per la protezione dei lavoratori interessati.
3. Per verificare l'efficacia delle misure adottate, il datore di lavoro procede immediatamente ad una nuova determinazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria.
4. In ogni caso, se l'esposizione non puo' essere ridotta con altri mezzi e' necessario l'uso di un dispositivo di protezione individuale delle vie respiratorie; l'utilizzo dei DPI deve essere intervallato da periodi di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro; l'accesso alle aree di riposo deve essere preceduto da idonea decontaminazione.

RB55 Oli minerali, derivati

Descrizione del rischio

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) possono verificarsi contatti accidentali con gli stessi; essi possono essere più o meno rischiosi in base ai prodotti utilizzati. Devono perciò essere attivate le necessarie misure di sicurezza.

Misure di sicurezza

In particolare é necessario impedire il contatto diretto degli oli minerali o derivati con la pelle dell'operatore ed impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Misura preventiva basilare sarà istruire correttamente gli addetti sull'utilizzo del prodotto in base alla scheda tecnica dello stesso; sarà cura dell'Impresa inoltre istruire gli addetti per il corretto utilizzo dei prodotti, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica.

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI (guanti, mascherina) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Sarà cura degli addetti seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute ed utilizzare i D.P.I. evitando il contatto diretto con il prodotto.

Particolare cura dovrà essere usata in fase di rabbocco della vasca della macchina.

RC31 Polveri, fibre

Descrizione del rischio

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere (ad esempio durante il rifornimento del silo,...) oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee.

Misure di sicurezza

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. (maschere antipolvere) idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Se possibile dovranno essere organizzati sistemi per ridurre la quantità di polvere generata.

Ad esempio durante lo scricco delle macerie sarà opportuno predisporre un apposito canale per lo scarico ed esso dovrà essere collocato in modo tale che la parte inferiore non risulti ad altezza maggiore di metri 2 dal livello del piano di ricevimento e la parte superiore (imbocco) risulti protetta. Irrorando le macerie con acqua si avrà un ulteriore abbattimento delle polveri.

RC32 Fumi

Descrizione del rischio

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di mezzi o materiali che comportino l'emissione di fumi si dovrà operare in modo da limitarne il più possibile l'inalazione.

Misure di sicurezza

In particolare si dovrà installare i mezzi che emettano fumi (ad es. betoniera) solo all'aperto o in ambienti ventilati e dotati di condotto per il coinvolgimento all'aperto dei gas di scarico.

Gli operatori dovranno inoltre usare i dispositivi di protezione individuale forniti dall'Impresa.

RC33 Nebbie

Descrizione del rischio

Se durante le lavorazioni si verificano condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli, dovranno essere adottati i necessari provvedimenti. In particolare la nebbia può costituire rischio rilevante qualora la lavorazione si svolga su strada.

Misure di sicurezza

In caso di nebbia, di pioggia incessante, di grosse neviccate o di altri eventi atmosferici eccezionali è necessario prevedere anche l'interruzione dei Lavori e la chiusura temporanea del cantiere (la cui presenza dovrà essere segnalata ancora più accuratamente per la visibilità ridotta).

RC35 Getti, schizzi

Descrizione del rischio

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute (es. contatto con leganti cementizi) devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Misure di sicurezza

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro protettivi ed utilizzare i DPI necessari (es. guanti, occhiali o schermi). Sarà cura dell'Impresa fornire talidispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.

RC35-2 Acqua, fluidi degli ingranaggi.

Descrizione del rischio

Laddove vi siano tubazioni, ingranaggi o parti di impianto in genere contenenti fluido, si dovrà prestare attenzione affinché non vi siano contatti con lo stesso. Tale contatto potrà essere più o meno pericoloso a seconda della natura del fluido e/o della sua temperatura.

Misure di sicurezza

Controllare le guarnizioni delle testate e delle flange ed i raccordi.

Operare indossando idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature antinfortunistiche, indumenti protettivi).

Se possibile svuotare l'impianto dal fluido o sezionarne una parte.

RC36 Gas, vapori

Descrizione del rischio

Nei lavori a freddo e a caldo ove si abbia la produzione di gas o vapori, sarà opportuno adottare i necessari provvedimenti ed in particolare verificare l'esistenza di una sufficiente areazione ambientale.

Misure di sicurezza

Dovranno essere forniti ed utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) e relative informazioni all'uso.

Sarà inoltre cura degli operatori lavarsi accuratamente le mani, specialmente prima di consumare i pasti, e ogni parte esposta. Dopo ogni turno esporre gli abiti di lavoro in posti asciutti ed arieggiati; provvedere frequentemente al loro lavaggio.

RF01 Caduta di persone dall'alto

Descrizione del rischio

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risultasse impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.

A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (cinture di sicurezza).

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Misure di sicurezza

Tutto il personale, così come disposto dal D.Lgs 81/2008, ha l'obbligo di operare sui piani di lavoro con adeguate **protezioni su tutti i lati prospicienti il vuoto**.

Predisporre e mantenere efficienti adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto, in particolare il parapetto deve essere rinforzato con più correnti per aumentare la superficie d'arresto.

Nel caso in cui si debba operare **in assenza di protezioni verso il vuoto, il personale ha l'obbligo di usare cinture di sicurezza** realizzate con dispositivo di imbracatura del corpo e con dispositivo anticaduta atto a limitare l'eventuale caduta a non oltre **ml. 1,50**; al personale stesso che eventualmente dovesse adoperare le cinture saranno fornite le disposizioni inerenti l'uso e la manutenzione delle stesse.

Inoltre scavi, fosse, ecc. devono essere protette con un parapetto o segnalate con un nastro opportunamente arretrato dai bordi; per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti.

Particolare attenzione dovrà essere posta anche nel predisporre sbarramenti ai vai degli ascensori.

RF01-1 Caduta di persone dall'alto: da impalcati

Descrizione del rischio

Per evitare che gli addetti possano cadere dagli impalcati, essi dovranno essere allestiti ed utilizzati in maniera corretta (come esplicitato in dettaglio nella relativa scheda allegata) e dovranno essere rispettate le misure di sicurezza di seguito descritte.

Misure di sicurezza

Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2 per la vicinanza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti alle aperture stesse.

Non sovraccaricare gli impalcati con materiali.

Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano.

È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi.

È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.

RF01-2 Caduta di persone dall'alto: da impalcati su ruote

Descrizione del rischio

Per evitare che gli addetti possano cadere durante l'utilizzo di impalcati su ruote dovranno essere allestiti ed utilizzati in maniera corretta (come esplicitato in dettaglio nella relativa scheda allegata) e dovranno essere rispettate le misure di sicurezza di seguito descritte.

Misure di sicurezza

Utilizzando gli impalcati su ruote impartire disposizioni affinché le stesse siano bloccate durante l'uso e gli impalcati non siano spostati con persone sopra.

Mantenere le opere provvisorie in buono stato non alterarne le caratteristiche di sicurezza.

Per salire e scendere dalle impalcature utilizzare le scale a pioli.

È vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna o allestire i ponti su cavalletti sui ponteggi.

RF01-3 Caduta di persone dall'alto: da ponteggi

Descrizione del rischio

Per evitare che gli addetti possano cadere durante l'esecuzione di lavorazioni su ponteggi, essi dovranno essere allestiti ed utilizzati in maniera corretta (come esplicitato in dettaglio nella relativa scheda allegata) e dovranno essere rispettate le misure di sicurezza di seguito descritte.

Misure di sicurezza

Verificare la regolarità del ponteggio esterno con particolare riguardo ai parapetti, che in presenza di falde inclinate devono essere pieni o con correnti ravvicinati e superare di almeno m 1,20 il piano di gronda, ed ai piani di calpestio, che devono essere completi in ogni loro parte.

Per collocare l'armatura metallica avvalersi delle strutture allestite allo scopo ed operare sempre all'interno delle stesse.

In particolare, in fase di modifica dei ponteggi, per l'arretramento o lo smontaggio degli elementi d'ostacolo, fornire ed utilizzare le cinture di sicurezza indicando i punti d'attacco della fune di trattenuta.

Sarà cura dell'impresa sorvegliare attentamente l'operazione di posizionamento e fissaggio dei morsettoni.

RF01-4 Caduta di persone dall'alto: da ponti su cavalletti

Descrizione del rischio

Per evitare che gli addetti possano cadere durante l'utilizzo di ponti su cavalletti, essi dovranno essere allestiti ed utilizzati in maniera corretta (come esplicitato in dettaglio nella relativa scheda allegata) e dovranno essere rispettate le misure di sicurezza di seguito descritte.

Misure di sicurezza

Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.

Vietarne il montaggio sugli impalcati del ponteggio.

Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2.

Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano.

È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.

Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale.

RF01-5 Caduta di persone dall'alto: da scale a mano

Descrizione del rischio

Per evitare che gli addetti possano cadere durante l'utilizzo di scale, esse dovranno essere costruite ed utilizzate in maniera corretta (come esplicitato in dettaglio nella relativa scheda allegata) e dovranno essere rispettate le misure di sicurezza di seguito descritte.

Misure di sicurezza

Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli.

Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.

Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.

Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.

Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.

RF01-6 Caduta di persone dall'alto: da trabatelli

Descrizione del rischio

Per evitare che gli addetti possano cadere durante l'utilizzo di trabatelli, essi dovranno essere allestiti ed utilizzati in maniera corretta e dovranno essere rispettate le misure di sicurezza di seguito descritte.

Misure di sicurezza

Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.

Verificare che i trabatelli siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.

Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.

La salita e la discesa dal piano di lavoro deve avvenire tramite regolamentare scala a mano.

RF01-7 Caduta di persone dall'alto: durante i getti

Descrizione del rischio

Per evitare che gli addetti possano cadere durante l'esecuzione di getti, si dovrà operare in modo che si possa agevolmente indirizzare il getto del calcestruzzo da sicuri ed idonei posti di lavoro.

Misure di sicurezza

Sarà in particolare cura degli addetti non arrampicarsi sui casseri per indirizzare il getto del calcestruzzo.

RF02 Seppellimento, sprofondamento

Descrizione del rischio

Seppellimento e sprofondamento devono essere previsti ed evitati soprattutto in presenza di scavi o comunque di scarpate.

Misure di sicurezza

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

Oltre i m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità.

Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.

RF03 Urti, colpi, impatti e compressioni

Descrizione del rischio

Urti, colpi, impatti e compressioni sono particolarmente frequenti laddove non siano chiaramente organizzati la viabilità e le varie postazioni di lavoro.

Misure di sicurezza

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

In particolare stabilire apposite modalità per la movimentazione degli elementi lunghi.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Fornire ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale (caschi, guanti,...).

RF03-1 Urti, colpi, impatti e compressioni: sollevamento e posizionamento

Descrizione del rischio

Urti, colpi, impatti e compressioni sono particolarmente frequenti durante il sollevamento ed il posizionamento nelle rispettive sedi di casseri, pannelli e manufatti in genere.

Misure di sicurezza

Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente e tenendo presenti le condizioni atmosferiche (vento).

Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni.

Nelle operazioni di sollevamento e posizionamento impartire chiare e dettagliate spiegazioni sui sistemi di imbracatura e sgancio dell'elemento sollevato (ad esempio utilizzare le apposite aste, usare le scale a mano dotate di ganci e indossare la cintura di sicurezza).

Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Non staccare l'elemento dai ganci di sollevamento sino a che non ne sia garantita la stabilità.

Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, cinture di sicurezza) ed informazioni sul loro utilizzo.

Indicare i punti d'attacco delle funi di trattenuta delle cinture di sicurezza.

Interdire la zona d'operazione.

Verificare l'idoneità dei ganci che devono avere impressa la portata massima.

Nelle fasi transitorie di posizionamento delle strutture, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità.

I contrasti devono essere correttamente posti e controllati periodicamente.

Interdire le zone d'operazione.

Riferimenti Normativi

- D.P.R. 1124/65
- D. L.gs 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89

RF03-2 Urti, colpi, impatti e compressioni: per rovesciamento, rotolamento di manufatti,..

Descrizione del rischio

Urti, colpi, impatti e compressioni possono verificarsi per rovesciamento, rotolamento o generica caduta accidentale di materiale o manufatti.

Misure di sicurezza

I diversi manufatti (cancellate, serramenti,..) devono essere posati in modo da non procurare danni agli addetti.

Prevedere allo scopo, eventualmente, un'adeguata puntellazione nella fase transitoria di montaggio, da non rimuovere sino all'ordine del preposto..

Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.

Fornire ed utilizzare i dispositivi di protezione (guanti e calzature antinfortunistiche) con informazioni.

Per quanto riguarda il deposito di materiali, scegliere zone di deposito possibilmente appartate e disporre sistemi di blocco alle cataste.

Accatastare eventuali tubi ordinatamente e provvedere al loro bloccaggio come da istruzioni ricevute.

RF04 Punture, tagli, abrasioni

Descrizione del rischio

L'utilizzo di apparecchiature con parti in movimento (tipo sega circolare) possono causare punture, tagli, abrasioni anche di notevole gravità.

Misure di sicurezza

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Allo scopo tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali; in particolare si dovrà verificare che la macchina in questione sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Tali protezioni non devono essere rimosse.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.) e non devono essere inossati abiti svolazzanti.

Comunque l'uso di tali apparecchiature deve essere consentito solo a personale competente, il quale dovrà attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina.

La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta ed eventuali elementi sporgenti, tipo ferri d'armatura, devono essere protetti e segnalati.

RF05 Vibrazioni

Descrizione del rischio

Sono interessate tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibrator per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.). Si intende per:

vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;

vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;

Valori limite di esposizione e valori d'azione

a) Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s².

b) Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s².

Valutazione dei rischi

Il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti. Ai fini della valutazione il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:

a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;

b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione;

c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;

- d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
- h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Misure di prevenzione e protezione

Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

Sorveglianza sanitaria

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei

lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

RF06 Scivolamenti, cadute a livello

Descrizione del rischio

Qualora i percorsi non siano agevoli, sia perché ingombri di materiale, sia per loro natura (percorsi in copertura a falde inclinate, su tavole da ponte,...), possono verificarsi scivolamenti o cadute a livello degli operatori.

Misure di sicurezza

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere, che potranno essere realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee (scarpe antinfortunistiche).

In caso di lavorazione in copertura, in funzione della pendenza delle falde, potrà essere necessario l'utilizzo di cinture di sicurezza.

Gli operatori dovranno comunque seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili, anche utilizzando strutture provvisorie.

RF07 Calore-Fiamme

Descrizione del rischio

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

Misure di sicurezza

In particolare dovranno essere adottate le seguenti misure di sicurezza:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Disporre che la piccola caldaia a gas e le fiamme libere siano mantenute a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in modo particolare dalla bombola del gas.

Predisporre estintori portatili di pronto intervento e segnaletica di sicurezza.

Predisporre procedure d'emergenza in caso d'incendio.

Segnalare le parti a temperatura elevata.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso.

Rispettare le distanze di sicurezza tra la caldaia a gas, le fiamme libere ed i materiali infiammabili.

Rispettare il divieto di fumare. Tenere un estintore a portata di mano.

Seguire, in caso d'incendio, le procedure d'emergenze.

Mantenere ordine nel luogo di lavoro, asportare i ritagli dei fogli plastici alla fine d'ogni fase lavorativa.

Usare i dispositivi di protezione individuale.

RF07-1 Calore-Fiamme: proiezione di materiale incandescente

Descrizione del rischio

Durante particolari lavorazioni, tipo la saldatura, si può verificare la proiezione di materiale incandescente.

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'impresa dotare di dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, indumenti protettivi, scarpe), e di adeguate informazioni gli operatori addetti alla saldatura; questi ultimi dovranno seguire scrupolosamente le istruzioni ed utilizzare quanto loro fornito.

RF07-2 Calore-Fiamme: betoniera a bicchiere

Descrizione del rischio

Anche l'utilizzo della semplice betoniera a bicchiere, se non avviene nel modo corretto può comportare l'innescò di un incendio.

Misure di sicurezza

É opportuno eseguire il rifornimento di carburante sempre e solo a motore spento e freddo. Se necessario seguire le procedure d'emergenza. Sarà in ogni caso cura dell'Impresa mettere a disposizione un estintore e fornire le relative istruzioni all'uso.

RF07-3 Calore-Fiamme: utensili elettrici portatili: martello, flessibile

Descrizione del rischio

Durante l'utilizzo di utensili elettrici é opportuno tenere sempre presente l'eventuale presenza di gas.

Misure di sicurezza

L'uso del flessibile è vietato su tubazioni per le quali non sia stata accertata l'assenza di gas; qualora nell'ambiente fosse presente del gas é opportuno procedere senza sviluppare scintille.

RF07-4 Calore-Fiamme: cannello e bombole per fiamma ossiacetilenica

Descrizione del rischio

Particolare attenzione rispetto al rischio incendio dovrà essere prestata durante l'utilizzo di fiamma ossiacetilenica.

Misure di sicurezza

L'uso di fiamma è vietato su tubazioni per le quali non sia stata accertata l'assenza di gas. Mantere le fiamme libere a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in modo particolare dalle bombole dei gas. L'impresa dovrà predisporre estintori portatili di pronto intervento e segnaletica di sicurezza (divieto di fumare, ecc.) e predisporre procedure d'emergenza in caso d'incendio. Gli operatiri dovranno in ogni caso mantenere ordine nel luogo di lavoro e asportare i materiali di risulta alla fine di ogni fase lavorativa.

RF07-5 Calore-Fiamme: tagliasfalto a disco

Misure di sicurezza

Rifornire il serbatoio prima dell'inizio del lavoro e quindi con motore freddo. Non fumare. Accertare il buon funzionamento del circuito dell'acqua di raffreddamento del disco, affinché essa sia costante. Non forzare l'operazione di taglio.

RF07-6 Scoppio, esplosione

Descrizione del rischio

Scoppi ed esplosioni si possono verificare in presenza di gas infiammabili in pressione o meno (bombole a gas, impianti,..).

Attività interessate:

- attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:
 - stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 mc
 - depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li
- attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
 - taglio termico
 - saldature
 - impermeabilizzazioni a caldo
 - lavori di asfaltatura in genere
- attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
 - lavorazioni in sotterraneo
- attività all'interno di impianti industriali

Misure di sicurezza

In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di

accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio.

In tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.).

Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere).

Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità.

La scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.

In particolare, qualora gli operatori si accingano ad utilizzare bombole con gas, dovranno verificare, prima dell'uso, l'assenza di fughe di gas dalla valvola, dai condotti e dal cannello, utilizzando una soluzione saponosa.

Dovranno trasportare le bombole con l'apposito carrello, chiudere l'afflusso del gas nelle pause di lavoro e non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore.

Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze.

Deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.).

Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto).

In tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno.

Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.).

Per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sottoterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

D.P.I. da fornire ed utilizzare: calzature di sicurezza, guanti, abbigliamento protettivo, elmetto, maschera per la protezione del volto, dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.).

Riferimenti normativi:

- D.P.R. 302/56
- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 689/59
- Legge 966/65
- D.M. 16/2/82
- D.P.R. 524/82
- D.P.R. 577/82
- D. L.gs 81/2008

RF08 Freddo-Caldo

Descrizione del rischio

Questo rischio riguarda tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

Misure di sicurezza

Nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

Qualora la temperatura dell'ambiente in cui si svolgono le lavorazioni, sia esso esterno o esterno, sia particolarmente bassa (prossima al valore di 0° C) si dovranno fornire adeguati dispositivi di protezione individuale e cioè guanti foderati per la movimentazione del ferro, eventuali giacconi fluorescenti imbottiti, adeguati scarpe antirfortunistiche e quant'altro sia necessario.

I lavoratori, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici, devono indossare abbigliamento e D.P.I. adeguati all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro (abbigliamento protettivo, guanti, copricapo).

Riferimenti normativi

- D.P.R. 320/56
- Decreto 23/11/82
- Legge 10/91 e successive modifiche/integrazioni (D.Lgs 192/2005 e D.Lgs 311/2005).
- D.P.R. 412/93
- D. L.gs 81/2008
- Regolamenti di igiene locali

RF09 Elettrico

Descrizione del rischio

Sono in genere interessate tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata. Il rischio elettrico può derivare quindi sia da impianti esterni al cantiere ed a esso preesistenti, che dagli stessi impianti di cantiere.

Misure di sicurezza

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente.

Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere.

Prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Durante l'attività tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.

Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere.

Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto. Si dovrà disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano. Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.

L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.

Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.

Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa).

Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice.

RF09-1 Elettrico: saldatrice

Descrizione del rischio

Il rischio elettrico può essere presente qualora si utilizzino apparecchiature alimentate ad energia elettrica; in particolare per l'utilizzo della saldatrice, si proceda secondo le misure di seguito descritte.

Misure di sicurezza

La macchina deve essere usata da personale competente.

L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico.

I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.

Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici e l'integrità della pinza portaelettrodo e segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati.

Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto).

Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica.

RF09-4 Elettrico: trapano, smerigliatrice, flessibile, vibratore,..

Descrizione del rischio

Il rischio elettrico può essere presente qualora si utilizzino apparecchiature alimentate ad energia elettrica; si dovrà in tal caso procedere secondo le misure di seguito descritte.

Misure di sicurezza

L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II).

I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire attrezzi a doppio isolamento.

Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso.
Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.

RF10 Radiazioni non ionizzanti

Descrizione del rischio

Sono in genere interessate tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- saldatura
- taglio termico
- tracciamenti laser
- microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento).

Le possibili conseguenze sono di seguito descritte:

- le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea
- le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte
- le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina.

Misure di sicurezza

I posti di lavoro in cui si effettuano tali lavorazioni devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati e, se possibile, perimetrati con apposite schermature.

Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione.

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i D.P.I. idonei ; in particolare gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo e, per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni, devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.

Occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni.

Tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente.

Riferimenti normativi

- D. L.gs 81/2008

RF11 Rumore

Descrizione del rischio

La valutazione del rischio rumore deve essere eseguita sulla base dei dati riportati nel testo “*Valutazione del rischio derivante dall’esposizione a rumore nelle attività edili*” edito dal Comitato Paritetico Territoriale di Torino nel luglio 1994.

Se in base a tale valutazione i lavoratori dell’impresa risultano esposti a rumore inferiore a 80 dB(A), la lavorazione non si considera a rischio.

Se in base a tale valutazione i lavoratori dell’impresa risultano invece nella fascia di esposizione al rumore di 80-85 dB(A) per cui, ai sensi del D.Lgs. 195/06, tutti i lavoratori devono venire *informati* circa i rischi per la salute derivanti dall’esposizione al rumore e le misure da adottare per una migliore tutela e protezione, devono essere *forniti dei dispositivi di protezione individuale* (tappi e cuffie) ed informati sul loro corretto utilizzo.

L’uso di tali mezzi è *obbligatorio* solo nei lavori con macchine ed utensili che superino il livello di pressione sonora di 85 dB(A), tuttavia, l’utilizzo dei DPI è in genere altamente consigliato.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione devono essere indicati da appositi segnali; dette aree devono essere delimitate con limitazione d’accesso se tecnicamente possibile e giustificato dal rischio d’esposizione.

Misure di sicurezza

I rischi derivanti dall’esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Nell’acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d’uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell’area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i D.P.I. (otoprotettori, cuffie o tappi auricolari) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall’esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori). Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull’uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature. Il datore di lavoro tiene conto dell’attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell’udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l’efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell’udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Per quanto riguarda la sorveglianza sanitaria:

- è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (di norma una volta l'anno o con periodicità diversa, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio). L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

RF12 Cesoiamento, stritolamento

Descrizione del rischio

Cesoiamento e stritolamento sono particolarmente frequenti durante l'utilizzo di particolari macchinari e laddove non siano chiaramente organizzati la viabilità e le varie postazioni di lavoro.

Misure di sicurezza

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

RF13 Caduta di materiale dall'alto

Descrizione del rischio

Le perdite di stabilità dell'equilibrio incontrollate di masse materiali in posizione ferma, o nel corso di maneggio e trasporto (manuale o meccanico) ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii e caduta verticale nel vuoto, devono di regola essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Misure di sicurezza

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Sarà quindi cura dell'impresa fornire idonee funi d'imbracatura, impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura stessi (le norme di sicurezza per le imbracature dovranno essere esposte) e verificarne l'idoneità.

Le imbracature devono essere eseguite correttamente secondo le norme di sicurezza esposte.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Gli operatori non devono sostare nelle zone ove vi siano carichi sospesi; potranno avvicinarsi solo quando il carico sarà ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale (casco).

Qualora eventuali postazioni fisse di lavoro si trovino in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro.

Sarà cura degli operatori lavorare rimanendo nella zona protetta dall'impalcato ed usare idonei dispositivi di protezione individuale.

L'impalcato non esonera dall'obbligo di indossare il casco.

RF13-1 Caduta di materiale dall'alto: in fase di sollevamento

Descrizione del rischio

La caduta di materiale dall'alto durante l'utilizzo di apparecchi di sollevamento si può verificare sia durante l'esecuzione delle varie lavorazioni, che durante lo scarico ed il carico di materiali e/o macchinari dall'autocarro.

Misure di sicurezza

Il sollevamento e lo scarico deve essere effettuato da personale competente e tenendo presente anche le possibili raffiche di vento.

Prima dello spostamento del materiale dovrà essere stabilita la sequenza delle operazioni da svolgere e dovranno essere impartite agli operatori istruzioni precise su tale sequenza (carico, sollevamento, scarico,..).

L'impresa dovrà fornire idonee funi d'imbracatura ed opportuni contenitori (tipo cestoni metallici) per i materiali minuti (es. tegole), dettagliate informazioni sui sistemi d'utilizzo e idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti) con relative informazioni all'uso; sarà cura dell'Impresa vigilare sul loro corretto utilizzo.

Durante la fase di sollevamento deve essere delimitata l'area interessata.

Dovrà essere verificata sia l' idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere riportata la portata massima, sia l' efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l' accidentale sganciamento del carico.

Durante l' utilizzo dei cestoni si dovrà in particolare verificare l' adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi.

L' utilizzo del mezzo di sollevamento dovrà avvenire sempre in ossequio alle indicazioni del fabbricante.

Preventivamente alle manovre, oltre alla funzionalità della macchina, dovrà essere verificata anche l' assenza di ostacoli.

Il personale addetto dovrà effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare ed in particolare dovrà essere collegata la variazione degli sforzi secondo l' angolo d' inclinazione dei bracci (funi). È vietato l' uso della forca per il sollevamento dei pacchi di tegole o di altro materiale.

Il materiale dovrà essere caricato ed eventualmente ancorato in modo adeguato (ad esempio i casseri devono essere opportunamente trattenuti da puntelli ortogonali).

Durante lo scarico del materiale gli operatori dovranno prestare particolare attenzione; ad esempio durante la posa di pannelli d' armatura dovranno attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i pannelli dall' apparecchio di sollevamento sino a che essi non siano stati sicuramente fissati.

Nella guida dell' elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).

Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.

I non addetti non dovranno avvicinarsi agli elementi in movimento.

RF13-10 Caduta di materiale dall'alto: in fase di stoccaggio

Descrizione del rischio

Caduta di materiale durante lo stoccaggio di materiali in generale ed in particolare durante lo stoccaggio tramite l' impiego di rastrelliere.

Misure di sicurezza

L' impresa dovrà collocare le rastrelliere in posizioni possibilmente appartate e su basi piane e solide ed impartire disposizioni per la corretta sistemazione degli elementi da stoccare.

Dovrà inoltre vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale forniti (casco, scarpe antinfortunistiche).

Gli operatori dovranno da parte loro collocare gli elementi come da disposizioni ricevute, in particolare non sganciarli dalle funi di sollevamento sino a che non siano in posizione sicuramente stabile.

Per le operazioni di sganciamento dovranno fare uso delle aste sagomate e non arrampicarsi sui manufatti, o, in caso di assoluta necessità, indossare la cintura di sicurezza affrancando la fune di trattenuta ove indicato dal responsabile.

Sarà loro cura inoltre indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

La caduta di materiale si può verificare anche per instabilità dello stesso sulla propria base di appoggio.

Sarà opportuno quindi scegliere zone di deposito possibilmente appartate, disporre sistemi di blocco dei materiali posati, e controllare e mantenere efficaci i bloccaggi anche durante la rimozione totale o parziale del materiale.

RF13-2 Caduta di materiale dall'alto: durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto

Descrizione del rischio

Macchina piegaferri, gruppo elettrogeno, betoniera ed altre attrezzature o macchinari possono cadere durante la fase di scarico dal mezzo di trasporto.

Misure di sicurezza

Lo scarico dal mezzo avviene tramite l'impiego di tavole formanti uno scivolo; tali tavole dovranno avere spessore di 5 cm ed una lunghezza adeguata per dare una pendenza non eccessiva allo scivolo stesso.

Esse dovranno inoltre essere inchiodate con dei traversi per evitare che si scostino.

Gli operatori inoltre non dovranno permanere o transitare davanti all'elemento in movimento lungo lo scivolo.

RF13-3 Caduta di materiale dall'alto: da impalcati

Descrizione del rischio

La caduta di materiale dall'alto può verificarsi qualora si svolgano operazioni su impalcati.

Misure di sicurezza

Precludere la possibilità di transito alle zone sottostanti e limitrofe l'area dei lavori.

Le chiavi devono essere vincolate all'operatore ed in ogni caso i lavoratori dovranno indossare i dispositivi di protezione individuale.

RF13-4 Caduta di materiale dall'alto: in fase di rimozione

Misure di sicurezza

Sarà cura degli operatori predisporre idonei puntelli o altri sistemi di sostegno, in particolare durante le rimozioni di voltini o simili.

RF13-5 Caduta di materiale dall'alto: in fase di montaggio

Descrizione del rischio

Caduta di materiale dall'alto durante la fase di montaggio dei ponteggi.

Misure di sicurezza

Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata.

Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. I non addetti al montaggio devono tenersi a distanza di sicurezza.

Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi).

Le chiavi devono essere vincolate all'operatore ed in ogni caso i lavoratori dovranno indossare i dispositivi di protezione individuale.

Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio.

RF13-7 Caduta di materiale dall'alto: crolli

Descrizione del rischio

Caduta di materiale dall'alto durante le operazioni di demolizione.

Misure di sicurezza

Seguendo le lavorazioni verificare le condizioni delle strutture in demolizione e quelle limitrofe, allestendo eventuali puntellamenti.

Controllare frequentemente lo stato delle strutture segnalando la comparsa di gravi lesioni.

Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite per eventuali puntellamenti.

RF13-8 Caduta di materiale dall'alto: installazione impianti

Descrizione del rischio

Caduta di materiale durante le fasi transitorie dell'installazione degli impianti.

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'Impresa disporre il fissaggio provvisorio degli elementi.

Gli operatori dovranno invece eseguire il fissaggio provvisorio come da istruzioni ricevute.

RF13-9 Caduta di materiale dall'alto: durante l'esecuzione di scavi

Descrizione del rischio

La caduta di materiale durante l'esecuzione degli scavi si può verificare sia come caduta di materiale minuto dal ciglio dello scavo o dalle sue pareti, sia come caduta dal mezzo di estrazione del materiale estratto, che come caduta nello scavo di materiale depositato sul ciglio.

Misure di sicurezza

Prima di collocare le tavole di armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori.

Anche nel caso in cui si utilizzino i pannelli sarà opportuno rimuovere il materiale minuto dalle pareti e dai bordi.

Per evitare un possibile slittamento verso l'alto, i pannelli d'armatura devono inoltre essere posizionati verticalmente.

Sarà cura dell'Impresa vietare rigorosamente il deposito di materiali di qualsiasi natura, ivi compreso il materiale estratto dallo scavo stesso, in prossimità dei cigli dello scavo.

Qualora questo non sia possibile per inderogabili motivi, il fronte di scavo dovrà essere adeguatamente puntellato.

Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.

Sarà cura dell'Impresa fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile qualora il terreno sia fangoso, guanti, occhiali protettivi). Gli operatori dovranno utilizzarli osservando le relative prescrizioni.

RF14 Annegamento

Descrizione del rischio

Nelle attività che si svolgano in presenza di corsi o bacini d'acqua che non possano per loro portata o natura essere prosciugati o temporaneamente deviati, devono essere prese misure per evitare il contatto degli addetti con l'acqua stessa e, in casi estremi, l'annegamento.

Misure di sicurezza

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione.

Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie.

Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere ed addestrati in funzione dei relativi compiti.

RF15 Investimento

Descrizione del rischio

L'investimento é particolarmente frequente laddove non siano chiaramente organizzati la viabilità e le varie postazioni di lavoro.

Misure di sicurezza

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. 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 sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza in genere.

Fornire ed indossare gli indumenti necessari (giubbotti fluorescenti).

RF15-1 Investimento per occupazione della sede stradale

Descrizione del rischio

L'investimento é particolarmente frequente laddove non siano chiaramente organizzati la viabilità e le varie postazioni di lavoro.

Misure di sicurezza

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

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 sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza in genere.

Fornire ed indossare gli indumenti necessari (giubbotti fluorescenti).

RF16 Movimentazione manuale dei carichi

Descrizione del rischio

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

Sono in genere interessate tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
 - troppo pesanti (superiori a 30 Kg per gli uomini e 20 Kg per le donne.)
 - ingombranti o difficili da afferrare
 - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
 - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
 - eccessivo
 - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
 - comporta un movimento brusco del carico
 - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
 - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
 - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore

- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
 - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
 - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
 - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
 - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
 - inidoneità fisica al compito da svolgere
 - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
 - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

Misure di sicurezza

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

Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti.

Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. In particolare tutti gli addetti devono essere informati e formati su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche.

Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.

Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate.

Controllare la pressione dei pneumatici della carriola.

Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Fornire ed indossare D.P.I. (guanti, scarpe)

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti; la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

RF16-1 Errata postura

Descrizione del rischio

Una errata postura assunta dall'operatore durante la lavorazione può indurre un eccessivo affaticamento della colonna vertebrale.

Misure di sicurezza

Sarà cura dell'impresa istruire adeguatamente i propri dipendenti sulla corretta postura da assumere durante le lavorazioni, soprattutto relativamente alle operazioni da svolgersi in posizione china.

Particolare cura dovrà essere prestata anche a riguardo della movimentazione manuale dei carichi, sia per quanto riguarda il valore massimo del carico che il singolo operatore può movimentare, che per la posizione che quest'ultimo deve assumere in tale frangente.

Gli operatori dovranno attenersi alle istruzioni ricevute e, in particolare, non sollevare carichi di peso superiore a 25 kg.

SCHEDE LAVORATORI

1.1 Responsabile Tecnico di Cantiere (generico).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- preassuntiva generale ed attitudinale;
- vaccinazione antitetanica.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- distribuzione materiale informativo;
- divulgazione documentazione di valutazione del rischi specifico;
- corso specifico per area direttiva.

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	L'Aeq	%	OR E	MIN.	Ppeak	Lex,8h
Demolizioni manuali	87.00	PELTOR - Cuffia mod. H6F	12.0 0	75.00	50	4	0.00	0.00	72
Attività di ufficio	68.00			68.00	50	4	0.00	0.00	65
Lex,8h senza protettori								0.00	84.00
Lex,8h effettivo (con protettori)									73.00

$80 < Lex,8h \leq 85$ e LAeq di una o più attività superiore a 85

Indice di attenzione rumore pari a 2, è necessario mettere a disposizione del lavoratore dispositivi di protezione individuale dell'udito (cuffie, otoprotettori), in alternativa ridurre il tempo di esposizione o la fonte del rumore. Il datore di lavoro è tenuto a sottoporre a sorveglianza sanitaria il lavoratore nel caso in cui il lavoratore stesso oppure il medico competente lo richieda

Il Lex 8h effettivo (con protettori) è compreso tra 70 e 75 dB(A). La protezione fornita dai DPI risulta accettabile, anche se leggermente elevata. Si consiglia di adottare DPI con livello di attenuazione minore.

Vibrazioni corpo intero (WBV)

Macchinario/Attrezzo	%	ORE	MIN.	Aw	A(8)
Autocarro.	50	4	0.00	0.64	0.46
					0.46

Classe di rischio vibrazione corpo intero pari a 0, non sono necessari dispositivi di protezione individuali

1.4 Assistente tecnico di cantiere (impianti e intonaci).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Assistente tecnico di cantiere (impianti e intonaci).**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER AREA GESTIONALE
- CORSO SPECIFICO PER...

1.6 Assistente tecnico di cantiere (pavimenti, rivestimenti e rifiniture).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Assistente tecnico di cantiere (pavimenti, rivestimenti e rifiniture)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA

- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER AREA GESTIONALE
- CORSO SPECIFICO PER...

1.7 Assistente tecnico di cantiere (opere esterne).

NATURA DELL'OPERA: **COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**

TIPOLOGIA: **NUOVE COSTRUZIONI**

GRUPPO OMOGENEO: **Assistente tecnico di cantiere (opere esterne)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER AREA GESTIONALE
- CORSO SPECIFICO PER...

1.11 Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi).

NATURA DELL'OPERA: **COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**

TIPOLOGIA: **NUOVE COSTRUZIONI**

GRUPPO OMOGENEO: **Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER PREPOSTO E PONTEGGIATORE
- CORSO SPECIFICO PER...

1.12 Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER PREPOSTO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.15 Capo squadra (intonaci tradizionali).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Capo squadra (intonaci tradizionali).**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- POLVERI, FIBRE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER PREPOSTO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.21 Palista.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Palista.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

1.22 Escavatorista.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Escavatorista.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

1.23 Autista autocarro.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- preassuntiva generale ed attitudinale;
- vaccinazione antitetanica.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- distribuzione materiale informativo;
- divulgazione documentazione di valutazione dei rischi specifici;
- corso specifico per area direttiva.

1.24 Gruista gru a torre.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Gruista gru a torre.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO

- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER GRUISTA E OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

1.25 Autogru.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Autogru.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- VIBRAZIONI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER GRUISTA E OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

1.27 Autista autobetoniera.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Autista autobetoniera.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- POLVERI, FIBRE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

1.28 Autista pompa cls.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- preassuntiva generale ed attitudinale;
- vaccinazione antitetanica.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- distribuzione materiale informativo;
- divulgazione documentazione di valutazione dei rischi specifici;
- corso specifico per area direttiva.

1.29 Addetto centrale betonaggio.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto centrale betonaggio.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.30 Ponteggiatore.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Ponteggiatore.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER PONTEGGIATORI
- CORSO SPECIFICO PER...

1.31 Carpentiere.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Carpentiere.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

1.32 Muratore.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Muratore.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.33 Muratore polivalente.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Muratore polivalente.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.34 Riquadratore intonaci tradizionali.

NATURA DELL'OPERA: **COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**

TIPOLOGIA: **NUOVE COSTRUZIONI**

GRUPPO OMOGENEO: **Riquadratore intonaci tradizionali.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.39 Operaio comune (ponteggiatore)

NATURA DELL'OPERA: **COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**

TIPOLOGIA: **NUOVE COSTRUZIONI**

GRUPPO OMOGENEO: **Operaio comune (ponteggiatore)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.41 Calcinai.

NATURA DELL'OPERA: **COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**

TIPOLOGIA: **NUOVE COSTRUZIONI**

GRUPPO OMOGENEO: **Calcinai.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

1.45 Operaio comune (assistenza impianti).

NATURA DELL'OPERA: **COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**

TIPOLOGIA: **NUOVE COSTRUZIONI**

GRUPPO OMOGENEO: **RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- preassuntiva generale ed attitudinale;
- vaccinazione antitetanica.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- distribuzione materiale informativo;
- divulgazione documentazione di valutazione del rischi specifico;
- corso specifico per area direttiva.

1.48 Operaio comune (polivalente).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Operaio comune (polivalente).**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

2.9 Assistente impianti.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Assistente impianti.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER AREA GESTIONALE
- CORSO SPECIFICO PER..

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Impianti	75	6	0.00	82.00	58385168634	
Attività ufficio	20	1	36.00	68.00	619827979	
Fisiologico	5	0	24.00			
						81.30.00

2.22 Operatore mezzi meccanici per movimenti terra.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Operatore mezzi meccanici per movimenti terra**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE
- MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER..

2.31 Operaio polivalente.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Operaio polivalente**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO DI AGGIORNAMENTO E RICHIAMO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dba
Installazione cantiere	3	0	14.40	77.00	738520488	
Montaggio e smontaggio ponteggi	4	0	19.20	78.00	1239656006	
Rifacimento manti di copertura	5	0	24.00	89.00	19507925534	
Demolizioni con martello elettrico	1	0	4.80	98.00	30991434170	
Demolizioni manuali	4	0	19.20	87.00	9846939829	
Movimentazione e scarico macerie	2	0	9.60	83.00	1960070399	
Scavi manuali	2	0	9.60	83.00	1960070399	
Posa in blocco laterizio solai	3	0	14.40	74.00	370136878	
Getti in c.a.	8	0	38.40	88.00	24793147336	
Sollevamento materiali con gru	5	0	24.00	81.00	3091796480	
Costruzione e rifacimento murature	18	1	26.40	82.00	14012440720	
Formazione di intonaco tradizionale	25	2	0.00	81.00	15458983383	
Pavimenti e rivestimenti	10	0	48.00	87.00	24617348594	
Opere esterne	5	0	24.00	76.00	977712968	
Fisiologico	5	0	24.00			

84.94

2.43 Idraulico.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Idraulico**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Preparazione e posa tubazioni	60	4	48.00	80.00	29470853710	
Posa sanitari	35	2	48.00	73.00	3430119296	
Fisiologico	5	0	24.00			
						78.36

2.45 Elettricista.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Elettricista**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Movimenti e posa tubazioni	35	2	48.00	75.00	5436376302	
Posa cavi, interruttori e prese	60	4	48.00	64.00	740273726	
Fisiologico	5	0	24.00			71.10

2.46 Elettricista (completo).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Elettricista (completo)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Realizzazione di tracce con scanalatrice elettrica	30	2	24.00	97.00	738520457817	
Scanalature con attrezzi manuali	10	0	48.00	87.00	24617348594	
Movimentazione e posa tubazioni	15	1	12.00	75.00	2329875558	
Posa cavi, interruttori e prese	40	3	12.00	64.00	493515817	
Fisiologico	5	0	24.00			
						92.03

2.55 Operaio comune assistente impianti.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: RISTRUTTURAZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Operaio comune assistente impianti.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Demolizioni e scanalature con utensili elettrici	40	3	12.00	97.00	984693943756	
Demolizioni e scanalature con attrezzi manuali	20	1	36.00	87.00	49234697188	
Movimentazione manuale materiale di risulta	35	2	48.00	83.00	34301230613	
Fisiologico	5	0	24.00			
						93.4
						8

3.27 Operaio polivalente.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: MANUTENZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Operaio polivalente**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Spicconatura di intonaci	30	2	24.00	87.00	73852045782	
Confezione malta	10	0	48.00	85.00	15532503719	
Scarico macerie	20	1	36.00	82.00	15569378303	
Sollevamento materiale	20	1	36.00	76.00	3910851870	
Pulizia	15	1	12.00	64.00	185068432	
Fisiologico	5	0	24.00			
						83.57

4.1 Responsabile tecnico cantiere.

4.2 Assistente tecnico cantiere.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Assistente tecnico cantiere.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER AREA GESTIONALE
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Installazione cantiere	5	0	24.00	77.00	1230867430	
Scavi di sbancamento e formazione cassonetto	20	1	36.00	84.00	24675790845	
Movimentazione terra per rilevato	24	1	55.20	85.00	37278010406	
Formazione fondo stradale	10	0	48.00	87.00	24617348594	
Stesura stabilizzato e compattatura	13	1	2.40	88.00	40288863805	
Formazione manto bituminoso (tout venant)	13	1	2.40	87.00	32002553955	
Formazione manto bituminoso (strato usura)	5	0	24.00	88.00	15495716469	
Lavori di finitura	5	0	24.00	64.00	61689478	
Fisiologico	5	0	24.00			85.64

4.4 Escavatorista.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Escavatorista.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI
- MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo escavatore	60	4	48.00	83.00	58802109622	
Manutenzione e pause tecniche	35	2	48.00	59.00	136555479	
Fisiologico	5	0	24.00			80.90

4.5 Palista.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Palista.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI
- MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Utilizzo pala	60	4	48.00	86.00	117325427259	
Manutenzione e pause tecniche	35	2	48.00	59.00	136555479	
Fisiologico	5	0	24.00			83.89

4.6 Autista autocarro.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Autista autocarro.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI
- MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Utilizzo autocarro	75	6	0.00	79.00	29261888301	
Manutenzione e pause tecniche	20	1	36.00	59.00	78031703	
Fisiologico	5	0	24.00			
						77.87

4.7 Addetto rullo compressore.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto rullo compressore.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- CATRAME, FUMO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI
- MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo rullo	75	6	0.00	96.00	1466567840729	
Manutenzione e pause tecniche	20	1	36.00	59.00	78031703	
Fisiologico	5	0	24.00			
						94.86

4.8 Addetto grader.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto grader.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI
- MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo grader	65	5	12.00	90.00	319267581852	
Manutenzione e pause tecniche	30	2	24.00	59.00	117047554	
Fisiologico	5	0	24.00			
						88.24

4.25 Operatore autocarro e dumper.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI(GALLERIE)

GRUPPO OMOGENEO: **Operatore autocarro e dumper.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- GAS, VAPORI, FUMI, NEBBIE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Smarino e pulizia dopo disaggio	20	1	36.00	90.00	98236179032	
Percorso dal fronte alla discarica	30	2	24.00	74.00	3701368627	
Trasporti in genere	20	1	36.00	74.00	2467579085	
Manutenzione e pause tecniche	25	2	0.00	74.00	3084474052	
Fisiologico	5	0	24.00			83.51

4.29 Addetto autobetoniera.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI(GALLERIE)

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto autobetoniera.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- GAS, VAPORI, FUMI, NEBBIE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI E GALLERIE
- CORSO SPECIFICO PER...
-

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Spritz beton	15	1	12.00	90.00	73677134274	
Altri getti	40	3	12.00	90.00	196472358063	
Spostamenti	20	1	36.00	78.00	6198279783	
Carico in centrale	10	0	48.00	84.00	12337895423	
Manutenzione e pause tecniche	10	0	48.00	74.00	1233789543	
Fisiologico	5	0	24.00			
						87.82

5.3 Addetto fresa per asfalto.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto fresa per asfalto**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo fresa	65	5	12.00	94.00	801963202457	
manutenzione e pause tecniche	30	2	24.00	70.00	1473542686	
Fisiologico	5	0	24.00			
						92.24

5.5 Addetto autocarro spargi catramina.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI

GRUPPO OMOGENEO: Addetto autoc.spargi catramina

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- CATRAME, FUMO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo autocarro	70	5	36.00	77.00	17232144016	
Manutenzione e pause tecniche	25	2	0.00	70.00	1227952316	
Fisiologico	5	0	24.00			
						75.85

5.11 Addetto rullo compressore.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto rullo compressore**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- CATRAME, FUMO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Utilizzo autocarro	70	5	36.00	77.00	17232144016	
Manutenzione e pause tecniche	25	2	0.00	70.00	1227952316	
Fisiologico	5	0	24.00			
						75.85

5.13 Operaio comune polivalente.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI

GRUPPO OMOGENEO: **Operaio comune polivalente**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- CATRAME, FUMO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Confezione malta	10	0	48.00	82.00	7784689152	
Utilizzo attrezzi in presenza di escavatore	20	1	36.00	79.00	7803170214	
Stesura manto in presenza di escavatore	20	1	36.00	79.00	7803170214	
Pulizia attrezzatura	10	0	48.00	70.00	491180896	
Pulizia pavimentazione ultimata	10	0	48.00	70.00	491180896	
Fisiologico	5	0	24.00			
						78.31

6.3 Addetto tagliasfalto a martello.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIPRISTINI STRADALI

GRUPPO OMOGENEO: Addetto tagliasfalto a martello

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE
- ATTREZZATURE AD ALTA RUMOROSITA' E VIBRAZIONI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo macchina	65	5	12.00	97.00	1600127658603	
Manutenzione e pause tecniche	30	2	24.00	70.00	1473542686	
Fisiologico	5	0	24.00			95.24

6.4 Addetto tagliasfalto a disco.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIPRISTINI STRADALI

GRUPPO OMOGENEO: Addetto tagliasfalto a disco

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE
- ATTREZZATURE AD ALTA RUMOROSITA' E VIBRAZIONI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Utilizzo tagliasfalto a disco	60	4	48.00	103.0 0	5880210962124	
Manutenzione e pause tecniche	35	2	48.00	70.00	1719133134	
Fisiologico	5	0	24.00			100.89

6.7 Addetto terna (pala / escavatore)

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIPRISTINI STRADALI

GRUPPO OMOGENEO: Addetto terna (pala / escavatore)

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo terna	70	5	36.00	84.00	86365267957	
Manutenzione e pause tecniche fisiologico	25	2	0.00	70.00	1227952316	
	5	0	24.00			82.62

6.10 Addetto martello pneumatico.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIPRISTINI STRADALI

GRUPPO OMOGENEO: Addetto martello pneumatico

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE ATTREZZATURE AD ALTA RUMOROSITA' E VIBRAZIONI
- CORSO SPECIFICO PER..

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Utilizzo martello demolitore	50	4	0.00	99.00	1950792677418	
Manutenzione e pause tecniche	45	3	36.00	70.00	2210314185	
Fisiologico	5	0	24.00			96.10

6.11 Addetto rifinitrice.

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

TIPOLOGIA: RIPRISTINI STRADALI

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto rifinitrice**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- CATRAME, FUMO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo rifinitrice	65	5	12.00	89.00	253603031941	
Manutenzione e pause tecniche	30	2	24.00	70.00	1473542686	
Fisiologico	5	0	24.00			
						87.26

10.3 Capo squadra posa ferro e getto.

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPOLOGIA: FONDAZIONI SPECIALI (PARATIE MONOLITICHE)

GRUPPO OMOGENEO: **Capo squadra posa ferro e getto.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER PREPOSTO

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Posa ferro	60	4	48.00	76.00	11732555608	
Getto	35	2	48.00	85.00	54363763015	
Fisiologico	5	0	24.00			81.39

12.4 Addetto macchina battipalo.

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPOLOGIA: FONDAZIONI SPECIALI (PALI BATTUTI)

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto macchina battipalo.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- OLII MINERALI E DERIVATI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dBA
Utilizzo macchina	75	6	0.00	90.00	368385671368	
Manutenzione e pause tecniche	20	1	36.00	68.00	619827979	
Fisiologico	5	0	24.00			88.86

13.3 Addetto trivella.

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPOLOGIA: FONDAZIONI SPECIALI (PALI BATTUTI)

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto trivella.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE
- OLII MINERALI E DERIVATI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	LAeq	Dpi	L	L'Aeq	%	ORE	MIN.	Ppeak	Lex,8h
Utilizzo trivella	86.00			86.00	60	4	48.00	0.00	84
Fisiologico e pause tecniche	64.00			64.00	5	0	24.00	100.00	51
Manutenzione	68			68.00	35	2	48.00		63
Lex,8h senza protettori								100.00	84.00
Lex,8h effettivo (con protettori)									84.00

80 < Lex,8h <= 85 e LAeq di una o più attività superiore a 85

Indice di attenzione rumore pari a 2, è necessario mettere a disposizione del lavoratore dispositivi di protezione individuale dell'udito (cuffie, otoprotettori), in alternativa ridurre il tempo di esposizione o la fonte del rumore. Il datore di lavoro è tenuto a sottoporre a sorveglianza sanitaria il lavoratore nel caso in cui il lavoratore stesso oppure il medico competente lo richieda

13.5 Addetto autogru.

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPOLOGIA: FONDAZIONI SPECIALI (PALI BATTUTI)

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto autogru.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- PERIODICA GENERALE ATTITUDINALE
- VIBRAZIONI
- RUMORE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI E GRUISTA
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Utilizzo autogru	75	6	0.00	89.00	292618883009	
Manutenzione e pause tecniche	20	1	36.00	68.00	619827979	
Fisiologico	5	0	24.00			
						87.86

13.6 Addetto jet grouting.

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPOLOGIA: FONDAZIONI SPECIALI (PALI BATTUTI)

GRUPPO OMOGENEO: **Addetto jet grouting.**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- VIBRAZIONI
- RUMORE
- ALLERGENI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER OPERATORE MEZZI MECCANICI
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Trivellazione e getto (ciclo completo)	60	4	48.00	88.00	185948597627	
Manutenzione e pause tecniche	35	2	48.00	68.00	1084698962	
Fisologico	5	0	24.00			
						85.91

14.1 Assistente tecnico di cantiere (demolizioni manuali).

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPOLOGIA: DEMOLIZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **Assistente tecnico di cantiere (demolizioni manuali)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- RUMORE
- POLVERI, FIBRE

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO SPECIFICO PER AREA GESTIONALE
- CORSO SPECIFICO PER...

ATTIVITA'	%	ORE	MIN.	LEQ	CALCOLO	dB(A)
Attività di ufficio	20	1	36.00	68.00	619827979	
Installazione cantiere	10	0	48.00	77.00	2461734860	
Demolazione manuali	65	5	12.00	86.00	127102546197	
Fisiologico	5	0	24.00			
						84.34

16.2 Operaio comune (imp. a caldo).

NATURA DELL'OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI

GRUPPO OMOGENEO: **RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- preassuntiva generale ed attitudinale;
- vaccinazione antitetanica.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- distribuzione materiale informativo;
- divulgazione documentazione di valutazione del rischi specifico;
- corso specifico per area direttiva.

16.3 Op. spec. (addetto cannello).

NATURA DELL'OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPOLOGIA: IMPERMEABILIZZAZIONI A CALDO

GRUPPO OMOGENEO: **Op. spec. (addetto cannello)**

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- PREASSUNTIVA GENERALE ATTITUDINALE
- VACCINAZIONE ANTITETANICA
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- RADIAZIONI NON IONIZZANTI
- RUMORE
- GAS, VAPORI, FUMI, NEBBIE
- CATRAME, FUMO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE:

- DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO
- DIVULGAZ. DOC. VALUTAZ. RISCHIO SPECIFICO
- CORSO DI FORMAZIONE 1° LIVELLO
- CORSO SPECIFICO PER...

SCHEDE DPI

1 Casco

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

CARATTERISTICHE DEL DPI

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI.

2 Guanti

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore
- freddo
- elettrici

SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
 - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
 - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
 - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
 - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
 - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
 - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
 - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

3 Scarpe Antinfortunistiche

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

4 Cuffie e tappi auricolari

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- rumore

SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

5 Maschere

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- polveri, fibre
- fumi
- nebbie
- gas, vapori
- catrame, fumo
- amianto

SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
 - deficienza di ossigeno nella miscela inspirata

- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
 - maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
 - respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
 - respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
 - apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni volta sarà necessario

6 Occhiali di sicurezza e schermi

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
 - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
 - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
 - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale

- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina
- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

7 Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- caduta dall'alto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate

8 Indumenti protettivi particolari.

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- calore, fiamme
- investimento
- nebbie
- getti, schizzi
- amianto
- freddo

CARATTERISTICHE DELL'INDUMENTO E SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- oltre ai DPI tradizionali esiste una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI
- per il settore delle costruzioni esse sono:
 - grembiuli e gambali per asphaltisti
 - tute speciali per verniciatori, scoibentatori di amianto, coibentatori di fibre minerali
 - copricapi a protezione dei raggi solari
 - indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori stradali o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera
 - indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso di DPI; periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'utilizzo.

CONDIZIONI e SOTTOCONDIZIONI DEL PIANO

1 PREMESSA	Pag.2
2 GESTIONE DEL PSC	Pag.2
3 ANAGRAFICA DI CANTIERE.	Pag.3
3.1 SOGGETTI INTERESSATI	Pag.3
4 DESCRIZIONE DELL'OPERA: SCELTE PROGETTUALI, STRUTT. E TECNOLOGICHE	Pag.4
5 CONTESTO AMBIENTALE.	Pag.5
5.1 CARATTERISTICHE INTRINSECHE DEL CANTIERE	Pag.5
5.2 CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	Pag.6
6 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE.	Pag.8
6.1 Recinzione dell'area di cantiere	Pag.8
6.2 Viabilità interna	Pag.8
6.3 ORGANIZZAZIONE VIABILITÀ ESTERNA	Pag.9
6.4 Servizi logistici e igienico - assistenziali a cura dell'Impresa.	Pag.9
6.5 Aree di deposito, magazzino e smaltimento rifiuti.	Pag.10
6.6 Impianti di cantiere.	Pag.11
6.7 Macchine e attrezzature di cantiere.	Pag.12
6.8 Segnaletica.	Pag.12
6.9 Dispositivi di protezione individuale (DPI) e sorveglianza sanitaria.	Pag.23
6.10 DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE AL COORDINATORE E/O DA TENERE IN CANTIERE	Pag.24
7 GESTIONE DELLE EMERGENZE	Pag.26
7.1 PRIMO SOCCORSO: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO	Pag.26
7.2 PREVENZIONE INCENDI: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO	Pag.27
7.3 PIANO DI EVACUAZIONE	Pag.28
7.4 Gestione di infortuni ed incidenti	Pag.28
8 CRITERI DI ANALISI DEI RISCHI	Pag.29
9 GESTIONE DELLE INTERFERENZE	Pag.29
10 COSTI.	Pag.30
11 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.	Pag.30
12 FIRME DI ACCETTAZIONE.	Pag.31
13 MODULI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA.	Pag.32
13.1 Mod. 2 - Nomina del direttore di cantiere.	Pag.32
13.2 Dichiarazione di effettuazione degli adempimenti previsti dal D. Lgs. 81/2008	Pag.33
13.3 Mod. 4 - Dichiarazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di prescrizione del piano.	Pag.34
13.4 Mod. 5 - Affidamento e gestione di macchine ed attrezzature.	Pag.35

13.5 Mod. 6 - Dichiarazione di presa visione ed accettazione del piano da parte delle imprese subappaltatrici.	Pag.36
14 NOTIFICA PRELIMINARE	Pag.38
15 RUOLI E CONSEGUENTI OBBLIGHI E/O MIS. DI COORD.	Pag.38
15.1 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI	Pag.38
15.2 OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Pag.39
15.3 OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	Pag.39
15.4 DIRETTORE DI CANTIERE	Pag.40
15.5 IMPRESE	Pag.41
15.6 Imprese appaltatrici	Pag.42
15.7 Imprese subappaltatrici	Pag.43
15.8 LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE	Pag.43
16 SOSPENSIONE DEI LAVORI	Pag.43
17 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.	Pag.44

FASI DEL PIANO

1 Ricognizione dei luoghi e opere di impianto cantiere	Pag.45
1.1 Messa in opera di recinzione di cantiere	Pag.47
1.1.1 Paletti fissati in plinti e reti o pannelli	Pag.48
1.2 Allestimento delle attrezzature e macchine	Pag.48
1.2.1 Allestimento di basamenti per macchine	Pag.48
1.2.2 Carico e scarico dal mezzo di trasporto	Pag.49
1.3 Baracche	Pag.49
1.3.1 Allestimento di basamenti per baracca	Pag.49
1.3.2 Montaggio delle baracche	Pag.49
1.4 Assistenza agli impianti di cantiere	Pag.50
1.4.1 Assistenza agli impianti elettrici interrati di cantiere	Pag.51
1.4.2 Assistenza agli impianti elettrici aerei di cantiere	Pag.51
1.4.3 Assistenza impianto idraulico di cantiere	Pag.51
1.5 Montaggio della betoniera a bicchiere o della molazza	Pag.52
1.6 Installazione della macchina piegaferri	Pag.52
1.7 Installazione e uso di gruppo elettrogeno	Pag.53
1.8 Assistenza per l'installazione degli impianti di messa a terra	Pag.53
1.9 Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi	Pag.54
1.9.1 Viabilità interna: allestimento di vie di circolazione e delimitaz. dei percorsi	Pag.54
2 Scavi di sbancamento, di fondazione	Pag.55
2.1 Sbancamento generale con macchine operatrici ed autocarro	Pag.57
2.1.1 Sbancamento con macchine	Pag.57
2.2 Scavi di fondazione	Pag.58
2.2.1 Scavi di fondazione con escavatore	Pag.59
2.3 Scavi di trincea	Pag.60
2.3.1 Scavi di trincea eseguiti con macchine operatrici per movimento terra e autocarro	Pag.61

2.4 Scavetti eseguiti a mano per la posa di cordoli stradali, scolo acque e simili	Pag.62
2.5 Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati	Pag.62
2.6 Armatura in legname delle pareti di trincea	Pag.63
2.6.1 Armatura in legname	Pag.63
3 Realizzazione delle strutture di fondazione	Pag.63
3.1 Fondazioni speciali: micropali	Pag.65
3.1.1 Trasporto in luogo di materiali e mezzi	Pag.66
3.1.2 Perforazione	Pag.67
3.1.3 Infissione delle tubazioni	Pag.68
3.1.4 Iniezione di miscela cementizia	Pag.69
3.2 Fondazioni semplici	Pag.69
3.2.1 Casserature in legno per plinti e travi continue in calcestruzzo armato	Pag.69
3.2.2 Stesura dei disarmanti sui casseri	Pag.70
3.2.3 Posa del ferro lavorato	Pag.71
3.2.4 Getto del calcestruzzo prodotto in cantiere	Pag.71
3.2.5 Getto del calcestruzzo con autobetoniera, autopompa	Pag.72
3.2.6 Disarmi e pulizie	Pag.73
3.4 Drenaggio	Pag.73
3.4.1 Posa di condutture in cemento	Pag.73
3.5 Rinterro degli scavi ed eventuale compattazione	Pag.73
3.5.1 Trasporto materiale e spianamento	Pag.73
3.5.2 Compattazione del terreno	Pag.74
4 Realizzazione di opere provvisoriale	Pag.74
5 Confezionamento del calcestruzzo	Pag.77
5.1 Calcestruzzo confezionato a mano	Pag.77
5.2 Calcestruzzo confezionato con betoniera a bicchiere elettrica	Pag.78
5.3 Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa	Pag.79
6 Lavorazione del ferro	Pag.80
7 Realizzazione di strutture verticali in calcestruzzo	Pag.81
7.1 Casserature realizzate con elementi prefabbricati	Pag.81
7.2 Stesura di prodotti disarmanti	Pag.82
7.3 Posa del ferro lavorato	Pag.83
7.4 Getto del calcestruzzo prodotto in cantiere	Pag.85
7.5 Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa	Pag.86
7.6 Disarmi e pulizie	Pag.88
8 Realizzazione di strutture orizzontali	Pag.88
8.1 Casseratura in legno	Pag.89
8.2 Stesura di prodotti disarmanti	Pag.90
8.3 Esecuzione dei tiranti	Pag.90
8.3.1 Posa del ferro per travi, piattabande, cordoli	Pag.92
8.3.2 Getto del calcestruzzo prodotto in cantiere	Pag.94
8.3.3 Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa	Pag.95
8.4 Disarmi e pulizie	Pag.96

10 Opere sull'esistente	Pag.97
10.1 Disattivazione degli impianti	Pag.97
10.3 Demolizioni e tracce	Pag.98
10.3.1 Eseguite a mano (solai, murature)	Pag.99
10.3.2 Demolizioni effettuate con macchine	Pag.99
10.3.3 Demolizione per rovesciamento	Pag.100
10.4 Rimozioni di strutture od elementi	Pag.101
10.4.1 Rimozione di condutture fognarie	Pag.101
10.4.2 Rimozione di condutture di acqua, gas, aria, fumi	Pag.102
10.4.3 Rimozione di linee elettriche	Pag.102
11 Lavorazioni sugli impianti	Pag.103
11.1 Impianto elettrico	Pag.104
11.1.1 Approvvigionamento del materiale	Pag.104
11.1.2 Lavorazioni e posa di tubi, cavidotti e canalette	Pag.104
11.1.3 Assistenza muraria per opere di modifica dell'impianto elettrico	Pag.105
11.1.4 Posa cavi, conduttori e apparecchiature	Pag.105
11.1.5 Allacciamenti	Pag.106
11.2 Fognatura e percolatodotto	Pag.106
11.2.2 Posa di condutture	Pag.106
11.2.3 Formazione delle camerette	Pag.107
11.2.4 Posa di pozzetti prefabbricati	Pag.107
11.2.5 Posa dei telai e dei chiusini	Pag.108
11.2.6 Allacciamenti al collettore fognario	Pag.108
12 Confezionamento delle malte	Pag.108
12.1 Malte confezionate a mano	Pag.109
12.2 Malte confezionate con betoniera a bicchiere elettrica	Pag.110
13 Stesa di intonaci e tinteggiature	Pag.110
13.1 Tinteggiature	Pag.112
14 Realizzazione di opere stradali	Pag.112
14.1 Allestimento cantiere: segnaletica, movieri	Pag.113
14.1.1 Presegnalamento	Pag.115
14.1.2 Restringimento della carreggiata: segnalamento di localizzazione mobile	Pag.115
14.1.3 Senso unico alternato: segnalamento di localizzazione mobile	Pag.116
14.1.4 Chiusura al traffico della strada	Pag.116
14.1.5 Segnaletica di protezione per delimitare la zona di lavoro	Pag.116
14.1.6 Movieri	Pag.116
14.1.7 Impianto semaforico	Pag.116
14.1.8 Segnaletica integrativa	Pag.117
14.2 Fresatura	Pag.117
14.3 Rimozione dei cordoli	Pag.118
14.4 Demolizione e rimozione delle macerie	Pag.119
14.6 Ricarica e risagomatura di piani viabili bitumati	Pag.121
14.7 Emulsione	Pag.123
14.8 Esecuzione di segnaletica orizzontale	Pag.123

14.9 Scavi eseguiti a mano	Pag.124
14.10 Scavi di trincea	Pag.125
14.11 Posa di sottofondo di mista e stabilizzato	Pag.126
14.12 Posa di strato di calcestruzzo magro	Pag.127
14.13 Tappeto d'usura	Pag.128
14.14 Posa dei cordoli e sigillature	Pag.129
14.15 Posa di condutture in materiale plastico pesante	Pag.130
14.16 Formazione delle camerette (getto di fondo, cassature, getto e disarmo delle pareti e dei coperchi)	Pag.131
14.17 Posa di pozzetti prefabbricati, telai e chiusini	Pag.132
14.18 Asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice	Pag.133
14.19 Asportazione della massicciata con martellone	Pag.134
14.20 Formazione del cassonetto, splatamento con pala meccanica	Pag.134
14.20.1 Formazione del cassonetto, splatamento con pala meccanica	Pag.136
14.20.2 Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione	Pag.136
14.20.3 Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)	Pag.136
14.21 Formazione della massicciata	Pag.136
14.22 Rinterri e compattazione eseguiti con macchine operatrici	Pag.137
14.23 Smobilizzo	Pag.138
16 Manutenzione delle opere impiantistiche	Pag.139
16.1 Impianti	Pag.139
16.1.1 Manutenzione dell'impianto idrico	Pag.139
16.1.2 Manutenzione delle linee elettriche	Pag.141
16.1.3 Manutenzione della linea gas	Pag.142
18 Demolizione e smaltimento amianto	Pag.143
19 Smobilizzo del cantiere	Pag.149
19.1 Smontaggio di andatoie, parapetti, impalcati sui posti fissi di lavoro, ecc.	Pag.150
19.2 Smontaggio della recinzione e delle baracche	Pag.151
19.3 Smontaggio dei basamenti delle baracche e delle macchine	Pag.152

SCHEDE

Rischi	Pag.153
Lavoratori	Pag.199
DPI	Pag.244

INDICE

Pag.251

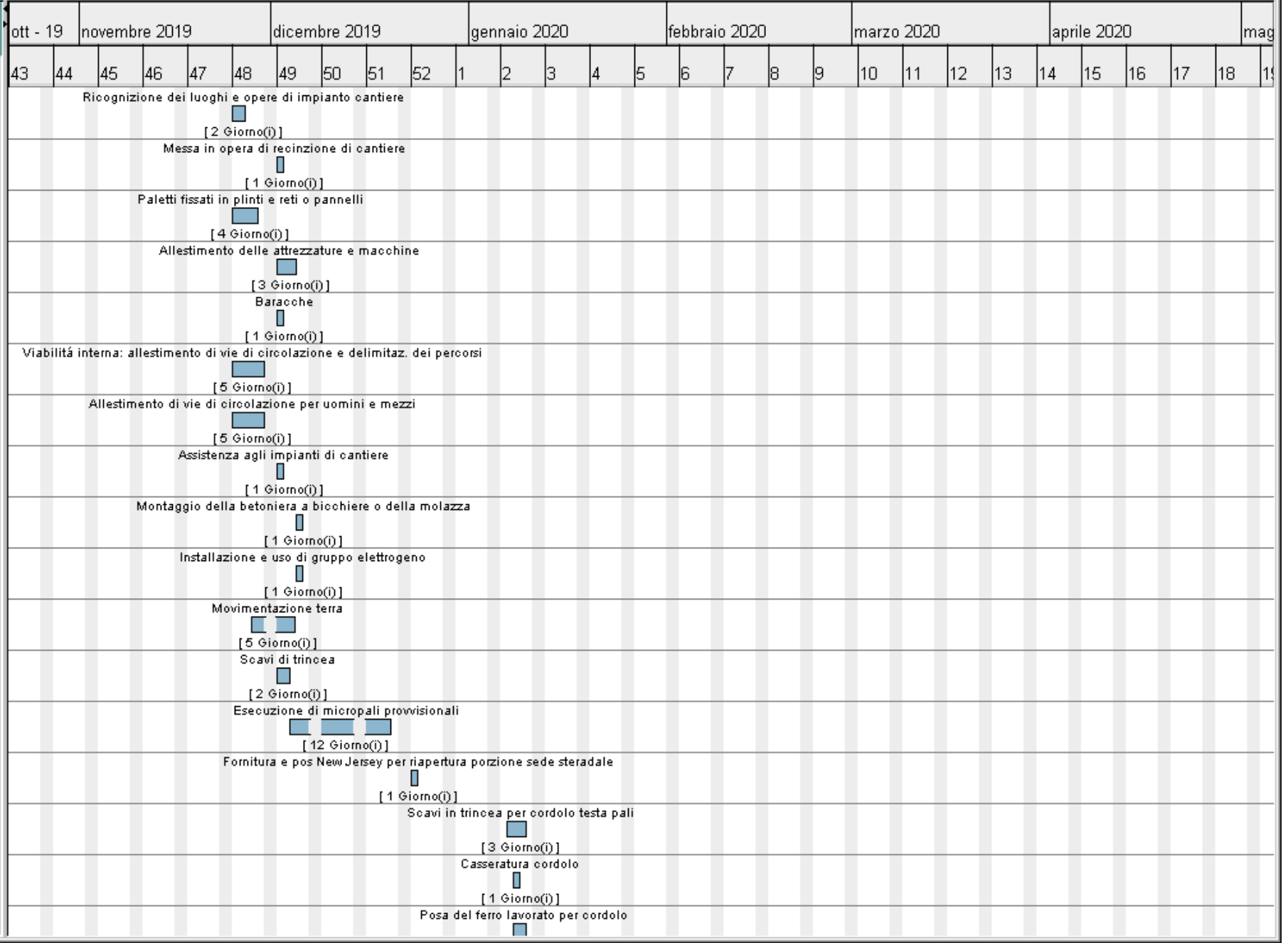
ALLEGATI

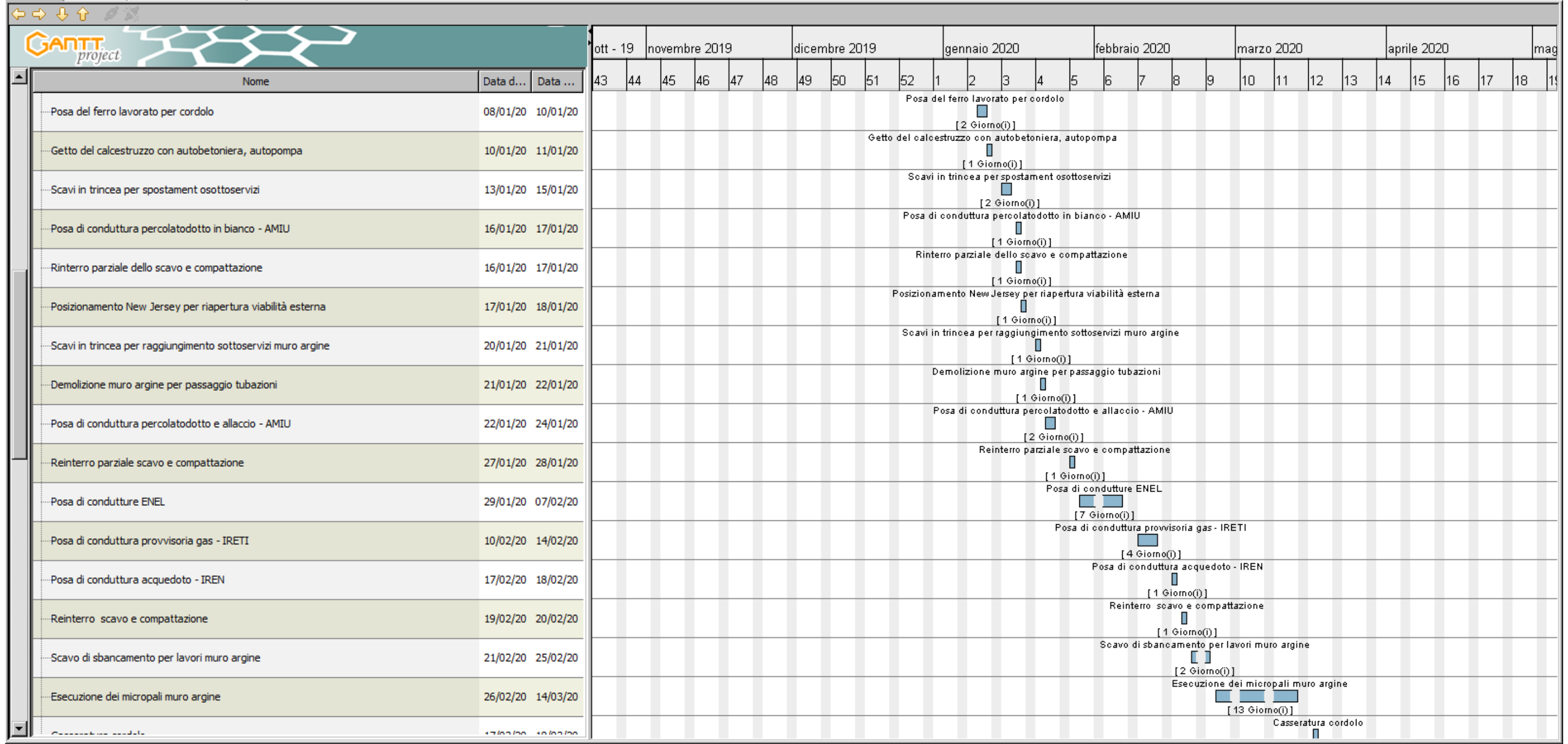
Pag.256

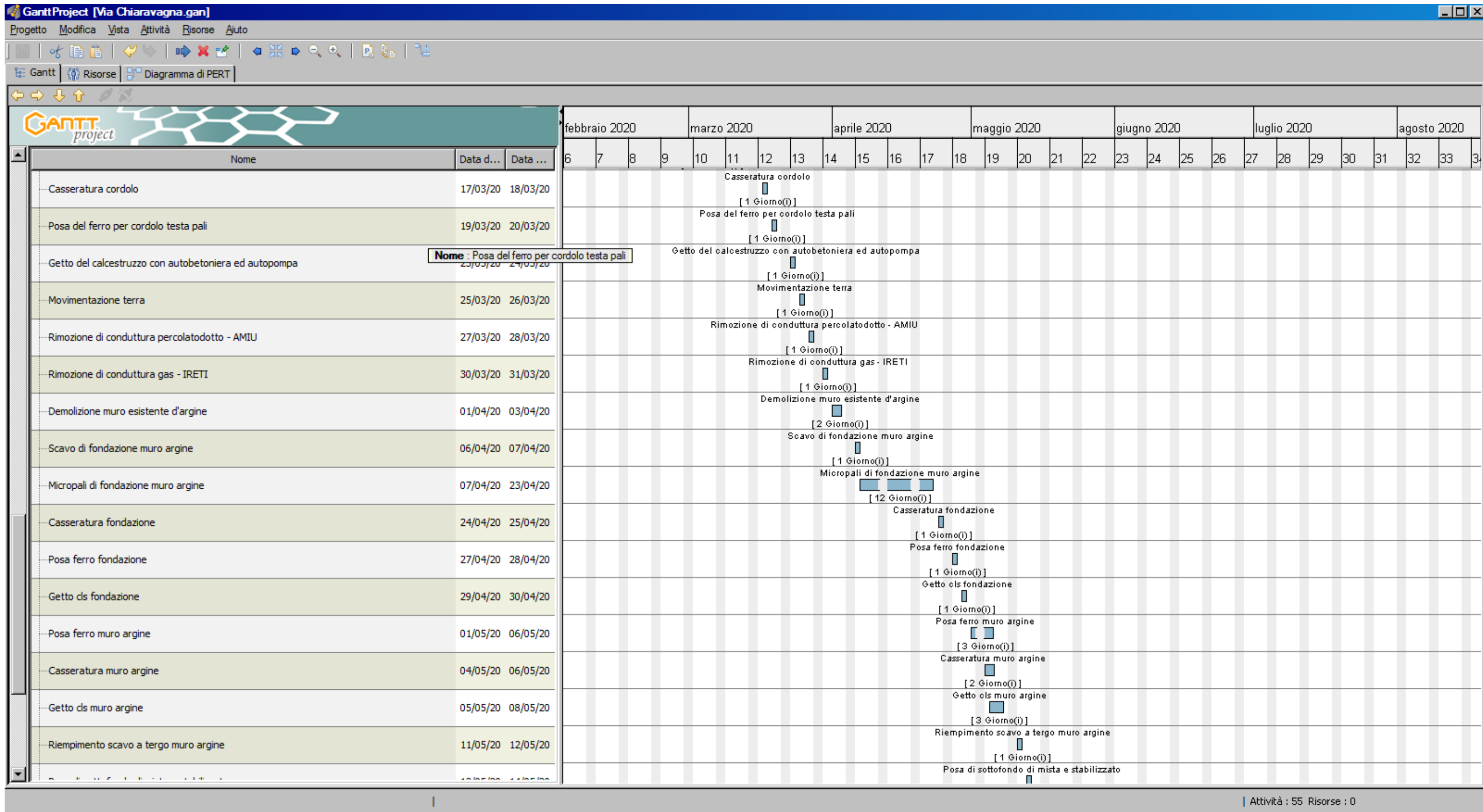
Documentazione fotografica ed Elaborati grafici
Cronoprogramma
Costi della Sicurezza



Nome	Data d...	Data ...
...Ricognizione dei luoghi e opere di impianto cantiere	25/11/19	27/11/19
...Messa in opera di recinzione di cantiere	02/12/19	03/12/19
...Paletti fissati in plinti e reti o pannelli	25/11/19	29/11/19
...Allestimento delle attrezzature e macchine	02/12/19	05/12/19
...Baracche	02/12/19	03/12/19
...Viabilità interna: allestimento di vie di circolazione e delimitaz. dei percorsi	25/11/19	02/12/19
...Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi	25/11/19	02/12/19
...Assistenza agli impianti di cantiere	02/12/19	03/12/19
...Montaggio della betoniera a bicchiere o della molazza	05/12/19	06/12/19
...Installazione e uso di gruppo elettrogeno	05/12/19	06/12/19
...Movimentazione terra	28/11/19	05/12/19
...Scavi di trincea	02/12/19	04/12/19
...Esecuzione di micropali provvisionali	04/12/19	20/12/19
...Fornitura e pos New Jersey per riapertura porzione sede stradale	23/12/19	24/12/19
...Scavi in trincea per cordolo testa pali	07/01/20	10/01/20
...Casseratura cordolo	08/01/20	09/01/20
...Posa del ferro lavorato per cordolo	08/01/20	10/01/20







R00 - ELENCO ELABORATI

Lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019 per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna

Committente:
Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

	Tav.	Titolo
	R00	Elenco elaborati
	R01_E-Tec	Relazione tecnica illustrativa
	R02_E-Geo	Relazione geologica
	R03_E-Geot	Relazione geotecnica
	R04_E-Str	Relazione sulle Strutture
	R05_E-Pdm	Piano di Manutenzione
	C1	Computo Metrico Estimativo
	C2	Computo con incidenza manodopera
	C3	Computo Estimativo Sicurezza
	C4	Elenco e Analisi prezzi
	C5	Quadro Economico
	C7	Capitolato speciale di appalto
	C8	Piano di Sicurezza e Coordinamento
	C9	Cronoprogramma dei Lavori

	Tav.A 01	Rilievo stato attuale– scala 1:100
	Tav.A 02	Planimetria e sezione stato attuale – scala 1:200
	Tav.A 03	Planimetria e sezione progetto – scala 1:200
	Tav.01 E-Str	Planimetria e sezione stato attuale– scala 1:200
	Tav.02 E-Str	Planimetria e sezione progetto – scala 1:25
	Tav.03 E-Str	Particolari costruttivi: pozzetto in c.a. – scala 1:25
	Tav.04 E-Str	Particolari costruttivi – briglia in gabbioni
	Tav.05 E-Str	Particolari costruttivi – scale varie
	Tav. I 01	Planimetria e sezione -
	Tav. I 02	Planimetria e sezione

**Relazione tecnico illustrativa
dell'intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino
del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna a
Genova**

Committente:

Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

GENERALITA'

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle opere strutturali necessarie alla messa in sicurezza e successivo ripristino del muro d'argine del torrente Chiaravagna e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna a Genova Sestri Ponente, in prossimità del civico 42.

A seguito dei recenti eventi meteorologici dei giorni 22 e 23 novembre, una porzione del muro d'argine ha subito un ingente danneggiamento, con cedimento verso il basso, causato da un fenomeno di erosione del materiale di sotto-fondazione. Il cedimento si estende visivamente per una lunghezza di circa trentadue metri ed ha interessato il piano della sede stradale, oltre a diversi sotto-servizi di primaria importanza che insistono sul muro.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede due fasi principali di intervento:

FASE 1 (opere primarie necessarie a consentire la riapertura della viabilità in senso unico alternato di via Chiaravagna): realizzazione di una berlinese costituita da una serie di pali verticali diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 139.7 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 50cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 139.7 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 150cm. La berlinese sarà collegata in testa da una trave testa-palo in calcestruzzo armato di sezione 65x50cm.

Si provvederà quindi alla realizzazione di un by-pass per permettere lo spostamento delle utenze presenti in esterno sul muro d'argine (rete gas e percolatodotto) e internamente (acquedotto e cavi enel). Tra queste la condotta gas avrà uno spostamento in via temporanea, le altre in via definitiva.

A seguito dei diversi incontri con il personale referente Amiu, Ireti, Iren ed Enel, è stato possibile concordare le modalità operative e le migliori soluzioni in merito.

Si procederà con la realizzazione di uno scavo in trincea atto a contenere i sotto-servizi oggetto di spostamento.

Successivamente, dopo aver provveduto allo spostamento dei cavidotti Enel si potrà intervenire in prossimità del muro d'argine, prima con le opere impiantistiche per consentire il passaggio e il collegamento dei sottoservizi gas e percolatodotto con le tubazioni presenti sul muro, e quindi con la seguente fase 2.

FASE 2 (ricostruzione del muro danneggiato): realizzazione 2 metri sotto la quota stradale di una serie di micropali verticali diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 6m ed interasse 50cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 150cm. I micropali

saranno collegati in testa da un cordolo testa-palo in calcestruzzo armato di sezione 60x50cm.

In fondazione saranno realizzati una serie di micropali inclinati 10° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 10m ed interasse 125cm.

Si procederà quindi con la realizzazione del muro d'argine che avrà medesima dimensione e forma del muro esistente e non comporterà in alcun modo modifica della sezione idraulica del torrente.

Si provvederà quindi alle opere di completamento tramite il riempimento delle zone oggetto di scavo e il rifacimento totale dello strato asfaltico del tratto di strada interessato.

Infine si completeranno i lavori tramite il ripristino della segnaletica orizzontale e verticale oltre che dell'illuminazione pubblica.

Il progettista

Ing.Davide Spinella



RICCI Dott. ROBERTO
Geologo

Via Argentina, 3/3 - Tel. 010/6975029
16156 GENOVA - PEGLI

Cod. Fiscale: RCC ART 59E23 D969U

Partita IVA: 02826170108

COMUNE DI GENOVA

CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

**INTERVENTO DI SOMMA URGENZA PER LA MESSA
IN SICUREZZA E RIPRISTINO DEL MURO
D'ARGINE E DEL RELATIVO TRATTO STRADALE DI
VIA CHIARAVAGNA - COMUNE DI GENOVA**

RELAZIONE GEOLOGICA

Richiedente: *Comune di Genova*

Progettista: *Dott. Ing. Davide SPINELLA*

Il Tecnico Abilitato
Dott. Geol. Roberto RICCI

Roberto Ricci



NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Decreto Ministeriale 17.01.2018

Testo Unitario - Norme Tecniche per le Costruzioni

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018. Circolare 11 febbraio 2019.

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007

Eurocodice 8 (1998)

Indicazioni progettuali per la resistenza fisica delle strutture

Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)

Eurocodice 7.1 (1997)

Progettazione geotecnica – Parte I : Regole Generali. UNI

Piano di Bacino Torrente Chiaravagna

D.G.R. 216/17

P.U.C. Comune di Genova

1.0 - PREMESSA

Il progetto riguarda la messa in sicurezza ed il ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale in Via Chiaravagna, nel Comune di Genova. Poiché trattasi di una costruzione con **funzioni ordinarie**, sulla scorta del D.M. 17.01.2018 la Classe d'Uso, come meglio specificato oltre, è la **Classe II** (NTC 2018 – 2.4.2.). Questa relazione, pertanto, seguendo i dettami della norma vigente e dello stato dell'arte è finalizzata alla costruzione del modello geologico.

2.0 - METODOLOGIA SEGUITA PER L'ESECUZIONE DELL'INDAGINE

L'indagine è stata eseguita mediante un accurato rilevamento di superficie, opportunamente esteso alle zone limitrofe al sito sede dell'intervento, mirante alla valutazione dell'assetto geomorfologico ed idrologico del complesso, all'individuazione dei litotipi costituenti il substrato roccioso, alla determinazione della potenza detritica che li ricopre e delle caratteristiche geomeccaniche dell'area interessata dalle opere oggetto d'indagine.

Le indagini sono state approfondite mediante la realizzazione di opportuni rilievi ed è stata eseguita un'indagine sismica con tomografo digitale ad altissima sensibilità (Tromino).

A seguito delle conoscenze acquisite con i sopralluoghi, dalle precedenti esperienze professionali maturate in aree limitrofe per altri progetti e dai dati desunti dalla bibliografia corrente, si sono così potuti acquisire tutti gli elementi necessari per fornire le risposte ai sensi della normativa vigente, come di seguito riportato.

Si specifica in particolare che gli accertamenti geognostici eseguiti, per quanto constatato e riportato nel seguito della relazione, sono da ritenersi, a parere dello scrivente, esaustivi per rispondere alle necessità del progetto.

3.0 - CARATTERISTICHE DELLA ZONA OGGETTO DI INDAGINE

3.1 - Inquadramento geografico

Il sito oggetto dell'intervento è ubicato lungo la strada che costeggia in sponda destra il Torrente Chiaravagna (Via Chiaravagna appunto), subito a valle di Via dell'Alloro, ad una quota di circa 25 metri slm.

3.2 - Inquadramento geologico

Dal punto di vista geologico l'area dell'intervento è caratterizzata da un substrato roccioso così cartografato:

- secondo la Carta Geologica d'Italia, Foglio 82- Genova come *Argille di Ortovero*;
- secondo la Carta Geologica del PUC del Comune di Genova (cfr. carta geologica fuori scala allegata) come *Argille di Ortovero*, qui ricoperte dai depositi alluvionali del Torrente Chiaravagna.

Nell'intorno tale substrato è mascherato dall'urbanizzazione, ma è stato riscontrato in diversi lavori nell'intorno, eseguiti anche dallo scrivente.

3.3 - Inquadramento geomorfologico ed idrogeologico

Il sito puntuale dell'intervento si colloca nel fondovalle ed è costituito da un tratto di muro d'argine in sponda destra del Torrente Chiaravagna che costituisce anche il muro di contenimento della strada comunale che collega il centro di Sestri Ponente con la zona collinare.

I depositi alluvionali di fondovalle sono sede di falda idrica e raccolgono anche le acque superficiali che filtrano dal versante.

4.0 – PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' DELL'OPERA

Per la definizione della pericolosità e della fattibilità si è fatto riferimento alla cartografia del P.U.C. del Comune di Genova ed alle carte del Piano di Bacino Stralcio del Torrente Chiaravagna (cfr. stralci cartografici fuori scala allegati).

Alla Carta della Suscettività al Dissesto l'area d'intervento è perimetrata in zona Pg0 con suscettività molto bassa.

Alla Carta del Rischio Geologico l'area d'intervento è perimetrata in zona R0 con rischio lieve o trascurabile.

Alla Carta del Rischio Idraulico l'area d'intervento è esterna a tutte le aree perimetrare.

Alla Carta dei Vincoli Territoriali l'area d'intervento non è perimetrata in zona soggetta a vincolo idrogeologico.

Alla Carta della Zonazione Geologica e della Suscettività d'Uso del Territorio del Comune di Genova l'area d'intervento è perimetrata in Zona B urbanizzata (aree con suscettività d'uso parzialmente condizionata).

Quindi l'intervento di sistemazione è senz'altro assentibile nel rispetto delle normative vigenti.

5.0 – RISULTATI DELLE INDAGINI IN SITU

Gli elaborati progettuali (cfr. planimetria in scala 1:200 allegata) prevedono, lungo il tratto franato con lunghezza di circa 35 metri, una prima fase d'intervento per consentire la riapertura della viabilità in senso unico alternato di via Chiaravagna con realizzazione di una berlinese costituita da una serie di pali verticali armati con tubo Φ 139.7 di lunghezza 9 m ed interasse 50 cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale armati con tubo Φ 139.7 di lunghezza 9 m ed interasse 150 cm; la berlinese sarà collegata in testa da una trave testa-palo in calcestruzzo armato di sezione 65x50 cm. A seguire una seconda fase d'intervento con ricostruzione del muro danneggiato mediante realizzazione 2 metri sotto la quota stradale di una serie di micropali verticali armati con tubo Φ 114.3 di lunghezza 6 m ed interasse 50 cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale armati con tubo Φ 114.3 di lunghezza 9 m ed interasse 150 cm. I micropali saranno collegati in testa da un cordolo testa-palo in calcestruzzo armato di sezione 60x50 cm. In fondazione saranno realizzati una serie di micropali inclinati 20° rispetto alla verticale armati con tubo Φ 114.3 di lunghezza 10 m ed interasse 125 cm.

In base alle osservazioni possibili ed alle indagini già eseguite nell'intorno è stato possibile ricostruire la sezione dello stato attuale e di progetto in scala 1:100 riportata in allegato dalla quale si evince l'interazione della palizzata con il materiale di riporto ed i depositi alluvionali.

Per parametrizzare i materiali presenti nell'area si è provveduto, come già detto,

mediante la realizzazione di opportuni rilievi ed è stata eseguita un'indagine sismica con tromografo digitale ad altissima sensibilità (Tromino).

5.1 – Indagine sismica con Tromino

In estrema sintesi la tecnica H/V mette in relazione le variazioni del rapporto (alle varie frequenze) tra la componente orizzontale e verticale dei microtremori ambientali, con le variazioni litostratigrafiche che si incontrano nel sottosuolo e fornisce così un'indicazione lito-stratigrafica al di sotto del punto di misura.

Laddove il rapporto H/V ha un picco si ha una variazione di litologia [più correttamente si tratta di una variazione delle proprietà meccaniche dei mezzi attraversati di solito associata ad una variazione litologica; nella maggior parte dei casi le due cose coincidono ma potrebbe anche trattarsi di un puro addensamento del materiale che è tanto più marcato quanto più grande è il picco in questione].

Il passo ulteriore è mettere in rapporto la frequenza a cui avviene questo passaggio con la sua profondità (inversione), operazione questa usualmente eseguita o tramite punti di taratura noti nelle vicinanze del sito di indagine o tramite algoritmi di calcolo sviluppati utilizzando le Vs medie conosciute per i singoli livelli individuati.

L'indagine è stata eseguita (cfr. documentazione fotografica allegata) nel greto del torrente lungo la sponda destra.

Il tromino (cfr. allegato) mostra due picchi a circa 40 e 18 hz, oltre ad evidenti segnali di disturbo antropico. La stratigrafia tipo è pertanto correlata ad un

modello a tre orizzonti.

Il primo orizzonte corrisponde ad uno strato con spessore di 2.60 metri con una velocità tipica di una coltre di riporto e dei depositi alluvionali. Il secondo orizzonte corrisponde alla parte più superficiale del substrato, parzialmente alterata. Il terzo orizzonte corrisponde al substrato compatto.

Per quanto riguarda le velocità delle onde s è stato desunto il seguente modello sismo stratigrafico:

Terreno	Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]
Riporto + depositi alluvionali	2.60	2.60	405
Substrato parzialmente alterato	11.30	8.70	821
Substrato compatto	inf.	inf.	1350

Per le N.T.C. 2018 la classificazione sismica del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{S,eq}$ (in m/s), definita dall'espressione:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

dove:

h_i spessore dell'i-esimo strato

$V_{S,i}$ velocità delle onde di taglio nell'i-esimo strato

N numero degli strati

H profondità del substrato definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da V_S non inferiore a 800 m/s.

Trovando qui il substrato con $V_S > 800$ m/s a profondità inferiore a 3 metri, si ottiene una $V_{S,eq} = 972$ m/s.

5.2 – Parametri geotecnici del riperto e dei depositi alluvionali

In base a prove eseguite in corrispondenza di lavori limitrofi e le analisi di laboratorio eseguite su materiali analoghi hanno permesso di ricavare i seguenti parametri indice:

peso di volume	γ	17	kN/mc
coesione drenata	C'	0	kPa
angolo d'attrito efficace	ϕ'	33°	

5.3 – Caratterizzazione del substrato argilloso

In base a prove eseguite in corrispondenza di lavori limitrofi e le analisi di laboratorio eseguite su materiali analoghi hanno permesso di ricavare i seguenti parametri indice:

peso di volume	γ	18	kN/mc
coesione non drenata	Cu	350	kPa
coesione drenata	C'	50	kPa
angolo d'attrito	ϕ	30°	

6.0 – ZONAZIONE SISMICA

Il Comune di Genova risulta classificato in classe 3 (D.G.R. 216/17).

Le opere previste interagiranno con un substrato che in base alle indagini eseguite è assimilabile ad un terreno di tipo “A” rispetto alla normativa (tab. 3.2.II delle NTC 2018).

6.1 - Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Opere di sostegno NTC 2018

Sito in esame.

latitudine: 44,433299

longitudine: 8,855713

Classe: 4

Vita nominale: 100

Siti di riferimento

Sito 1 ID: 16694 Lat: 44,4422 Lon: 8,7986 Distanza: 4644,647

Sito 2 ID: 16695 Lat: 44,4450 Lon: 8,8684 Distanza: 1644,877

Sito 3 ID: 16917 Lat: 44,3950 Lon: 8,8723 Distanza: 4453,955

Sito 4 ID: 16916 Lat: 44,3923 Lon: 8,8025 Distanza: 6216,075

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: A

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 200 anni

Coefficiente cu: 2

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %

Tr: 120 [anni]

ag: 0,040 g

Fo: 2,544

Tc*: 0,251 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %

Tr: 201 [anni]

ag: 0,048 g

Fo: 2,524

Tc*: 0,272 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %

Tr: 1898 [anni]

ag: 0,103 g

Fo: 2,551

Tc*: 0,307 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %

Tr: 2475 [anni]

ag: 0,112 g

Fo: 2,552

Tc*: 0,310 [s]

Coefficienti Sismici

SLO:	SLD:	SLV:	SLC:
Ss: 1,000	Ss: 1,000	Ss: 1,000	Ss: 1,000
Cc: 1,000	Cc: 1,000	Cc: 1,000	Cc: 1,000
St: 1,000	St: 1,000	St: 1,000	St: 1,000
Kh: 0,000	Kh: 0,023	Kh: 0,039	Kh: 0,000
Kv: 0,000	Kv: 0,011	Kv: 0,020	Kv: 0,000
Amax: 0,389	Amax: 0,474	Amax: 1,010	Amax: 1,101
Beta: 0,000	Beta: 0,470	Beta: 0,380	Beta: 0,000

8.0 - CONCLUSIONI

Dal punto di vista geologico la realizzazione delle opere previste dal progetto è senz'altro compatibile con lo stato dei luoghi e migliorativa dell'attuale assetto.

In tal senso l'intervento è in accordo con la normativa vigente, sia rispetto al PUC del Comune di Genova, sia rispetto al PdB del Torrente Chiaravagna.

Dott. Geol. Roberto Ricci



The stamp is circular and contains the following text: "REGIONE LIGURIA", "ORDINE REGIONALE GEOMETRI", "Dott. Geol. ROBERTO RICCI", "A.P. n. 735", "data iscr. 28-1-1995". It also features a small coat of arms in the center.

Roberto Ricci

Genova, 13 gennaio 2020

CARTA GEOLOGICA

ESTRATTO PUC COMUNE DI GENOVA Fuori scala



Area dell'intervento.



AA

Sedimenti di alveo



AM

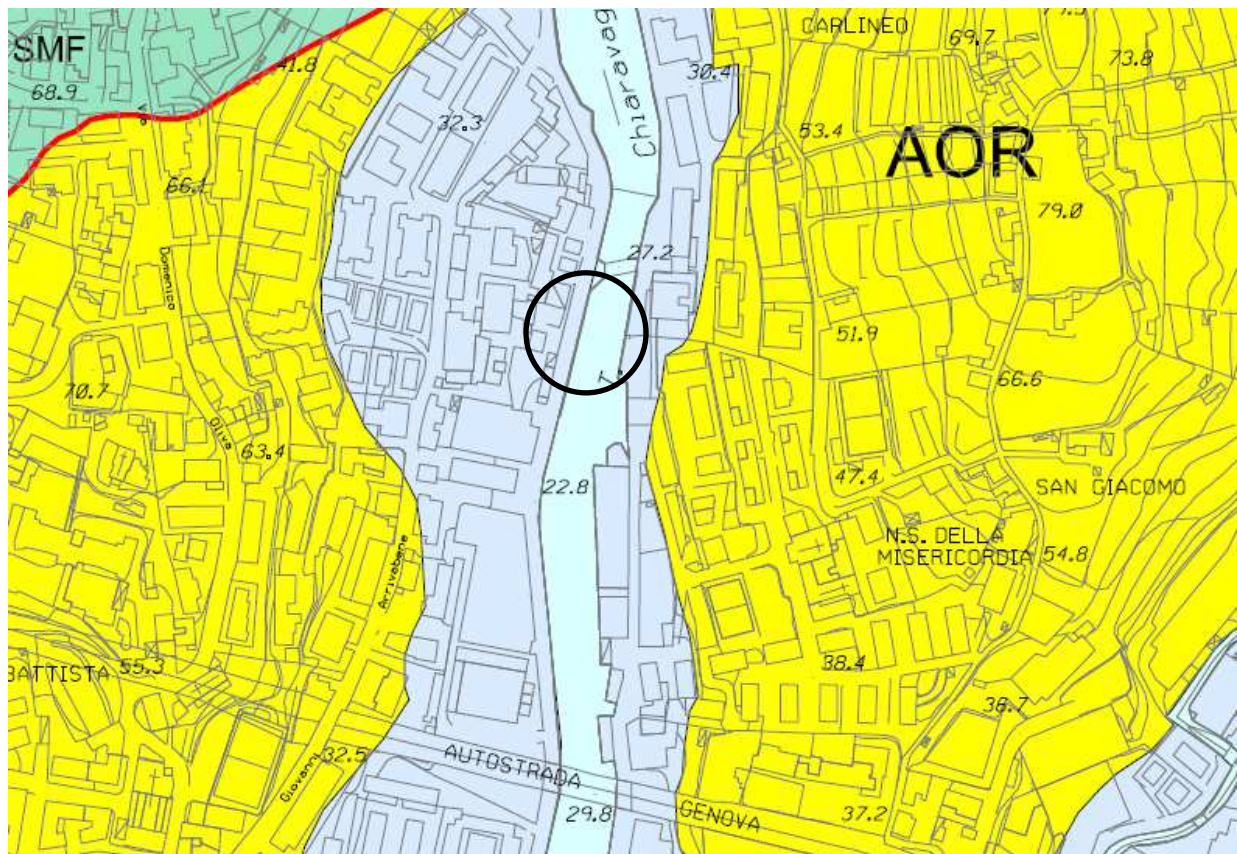
Sedimenti alluvionali e marini
Depositi ghiaiosi e sabbiosi posti a quota plu' elevata rispetto agli alvei attuali o all'attuale livello del mare talvolta terrazzati e/o coperti da coltri eluvio-colluviali di spessore variabile



AOR

Argille di Ortovero

Argille marnose, marne, siltiti e arenarie fini, di colore da grigio cinereo a grigio-azzurro a giallastro



STRALCIO CARTA







SUSCETTIVITA' AL DISSESTO

ESTRATTO PIANO DI BACINO STRALCIO T. CHIARAVAGNA
Fuori scala

 Sito oggetto del progetto.

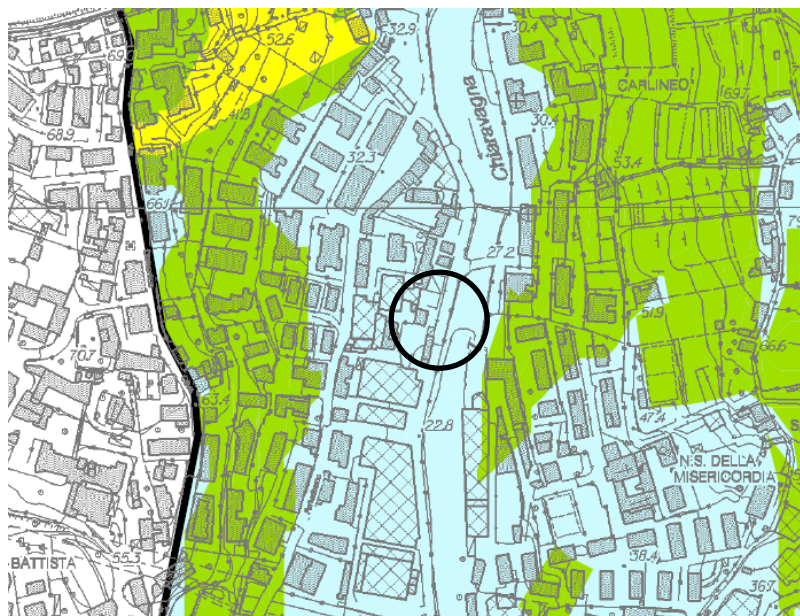


CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO

	FRANA ATTIVA	Pg4
	FRANA QUIESCENTE	Pg3a
	SUSCETTIVITA' ALTA	Pg3b
	SUSCETTIVITA' MEDIA	Pg2
	SUSCETTIVITA' BASSA	Pg1
	SUSCETTIVITA' MOLTO BASSA	Pg0

CLASSI SPECIALI

	TIPO A - Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio
	Area oggetto di accordo di programma, approvato con D.G.R. n. 1047 del 7/8/2012
	TIPO B ₁ - Cave Inattive e miniere abbandonate
	TIPO B ₂ - Discariche dismesse e rifiuti antropici








STRALCIO CARTA DEL RISCHIO GEOLOGICO

ESTRATTO PIANO DI BACINO STRALCIO T. CHIARAVAGNA
Fuori scala



 Sito oggetto del progetto.

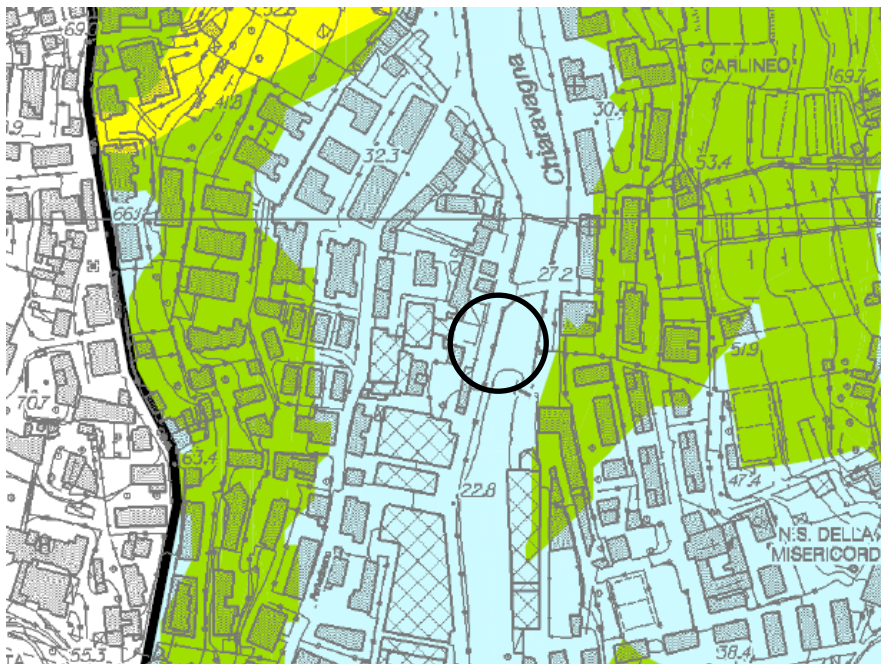


CLASSI DI RISCHIO GEOLOGICO

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

CLASSI SPECIALI

	TIPO A – Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio
	Area oggetto di accordo di programma approvato con D.G.R. n. 1047 del 7/8/2012







STRALCIO CARTA DEL RISCHIO IDRAULICO

ESTRATTO PIANO DI BACINO STRALCIO T. CHIARAVAGNA
Fuori scala

○ Sito oggetto del progetto.



CLASSI DI RISCHIO
IDRAULICO

-  R4 - RISCHIO MOLTO ELEVATO
-  R3 - RISCHIO ELEVATO
-  R2 - RISCHIO MEDIO
-  R1 - RISCHIO MODERATO

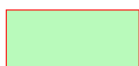


STRALCIO CARTA DELLE AREE SOTTOPOSTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO

ESTRATTO PIANO DI BACINO STRALCIO T. CHIARAVAGNA
Fuori scala



Sito oggetto del progetto.



aree sottoposte a vincolo idrogeologico



ZONAZIONE GEOLOGICA DEL TERRITORIO

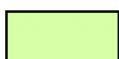
ESTRATTO PUC COMUNE DI GENOVA Fuori scala



Area dell'intervento.



Zona A: Aree con suscettività d'uso non condizionata



Zona B: Aree con suscettività parzialmente condizionata



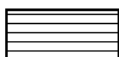
Zona C: Aree con suscettività limitata



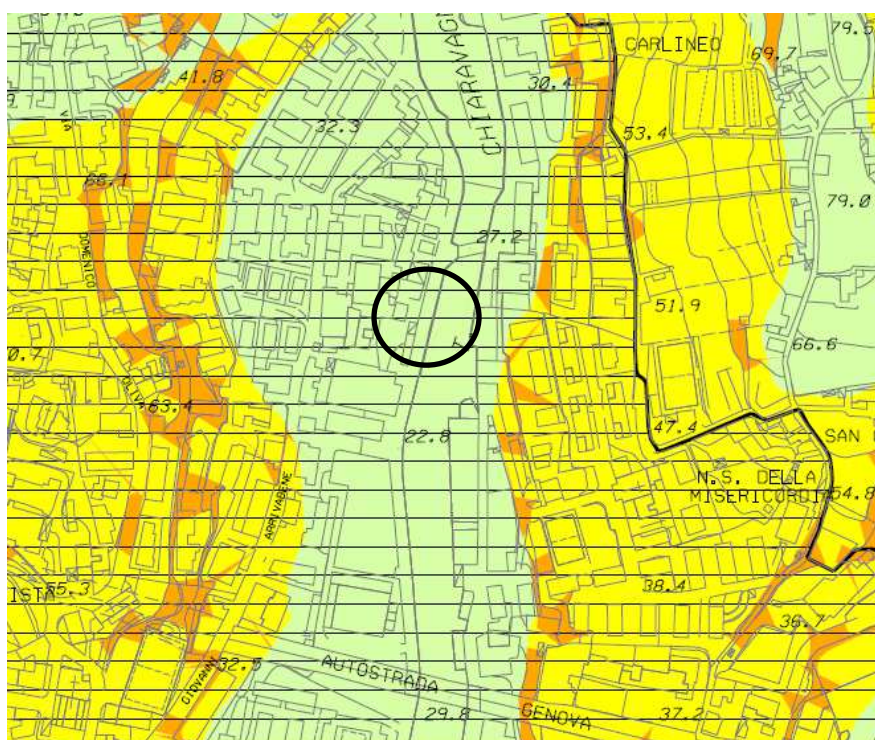
Zona D: Aree con suscettività limitata e/o condizionata all'adozione di cautele specifiche



Zona E: Aree allo stato attuale interdette

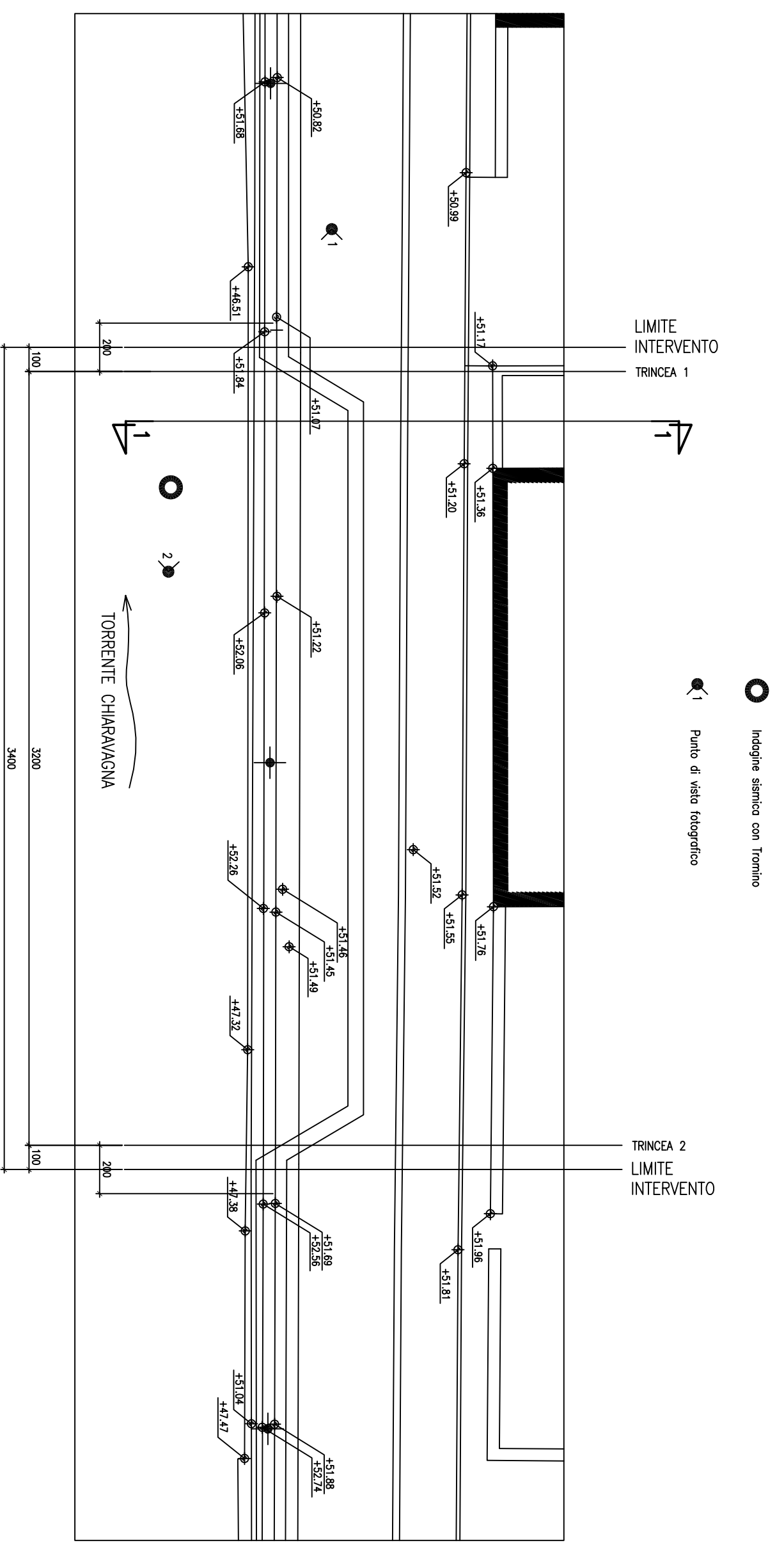


Zona urbanizzata

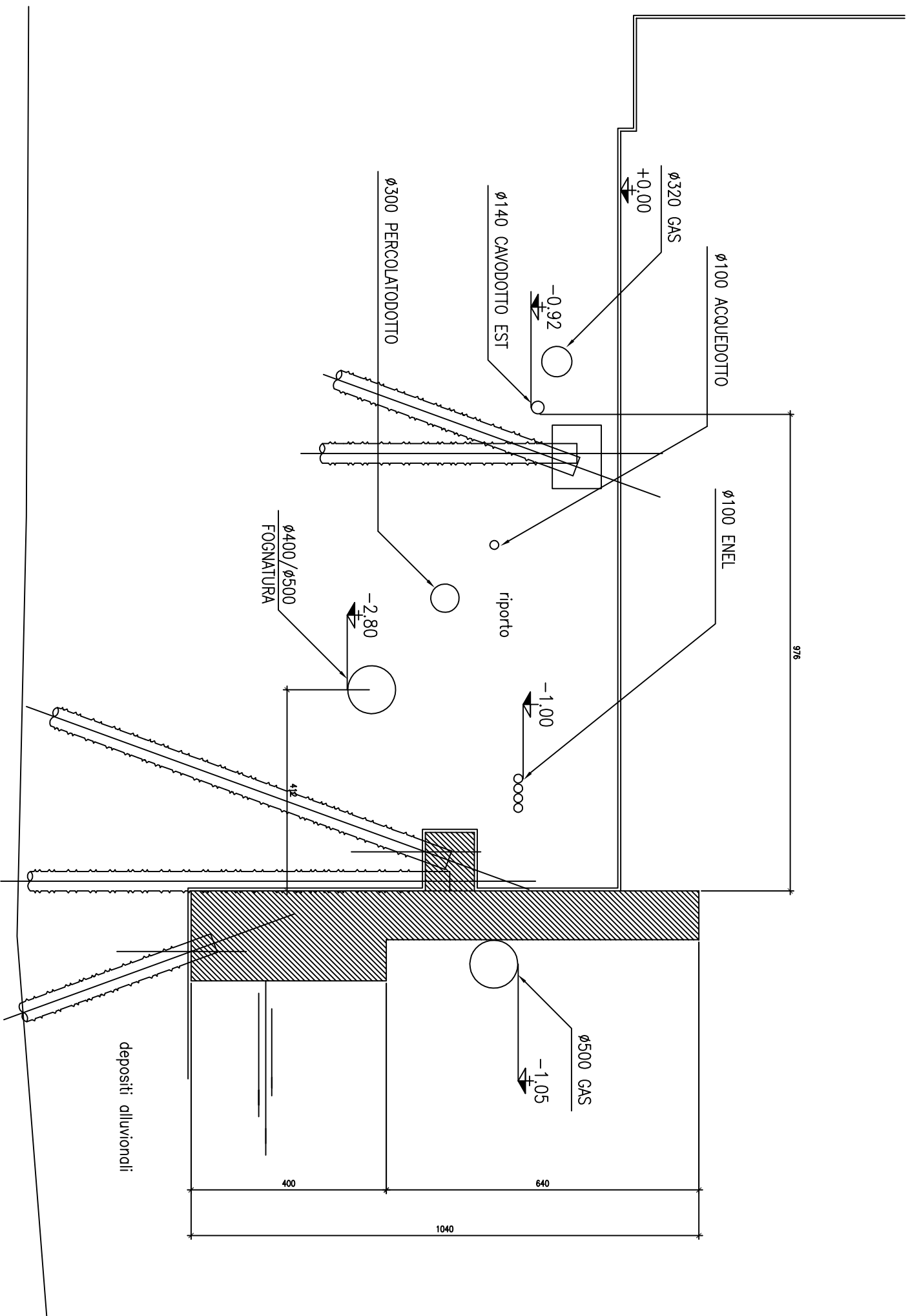


STRALCIO PLANIMETRICO

SCALA 1:200



SEZIONE 1-1
SCALA 1:100



substrato argillitico

depositi alluvionali

GENOVA, SESTRI VIA CHIARAVAGNA TROMINO

Strumento: TRZ-0152/01-11

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 30/11/19 13:42:56 Fine registrazione: 30/11/19 14:02:56

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 87% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

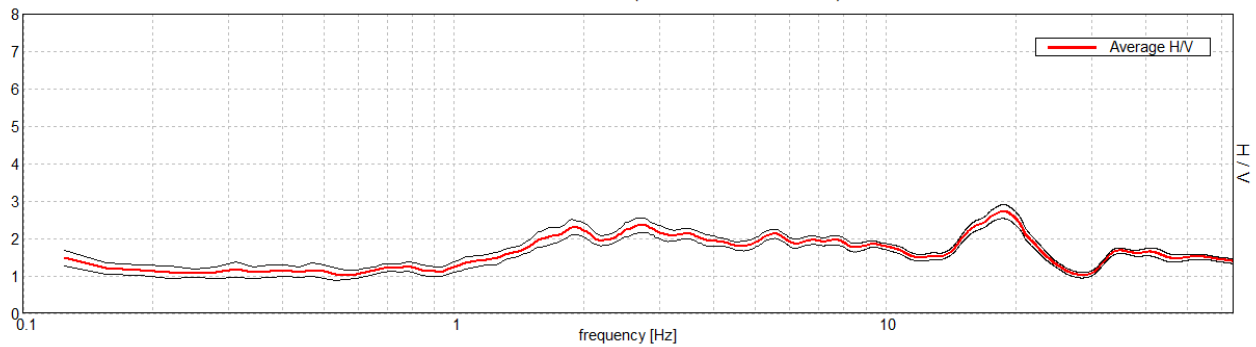
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

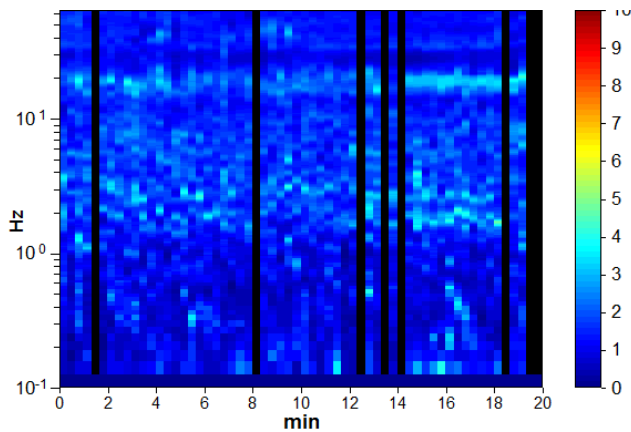
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

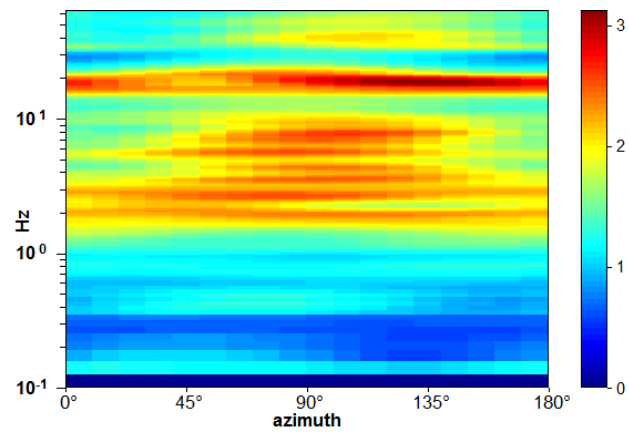
Picco H/V a 18.75 ± 2.98 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



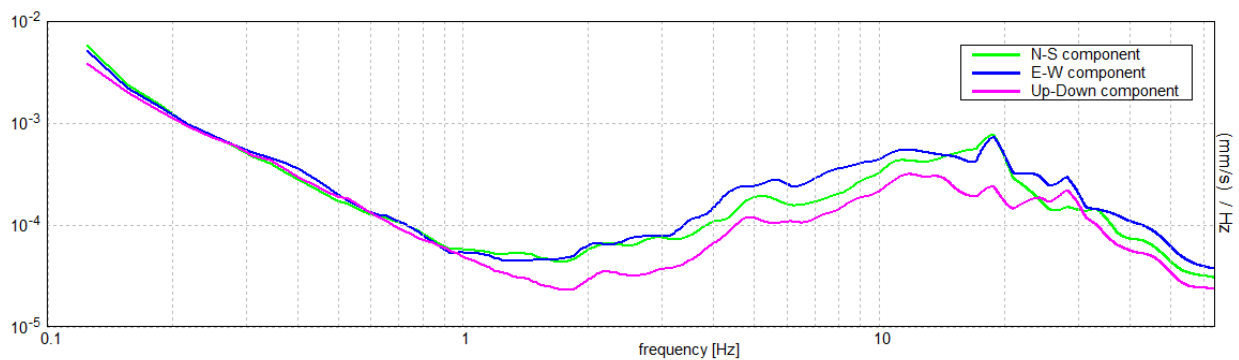
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V

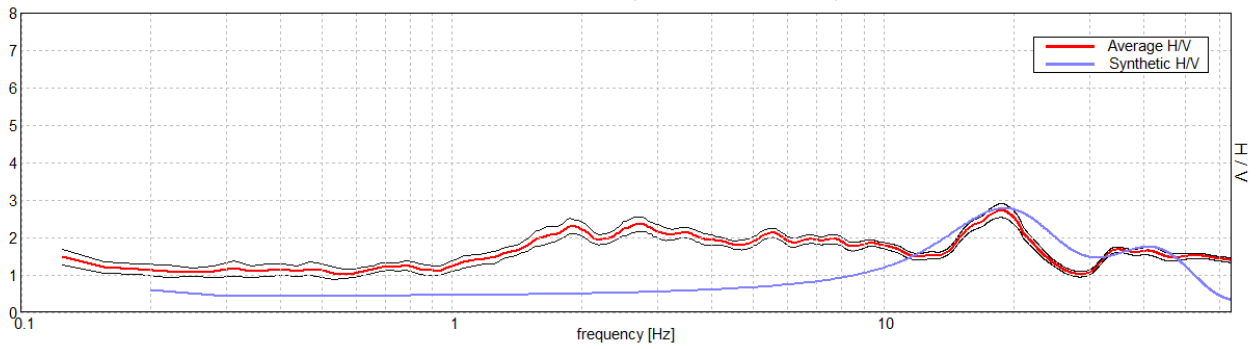


SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



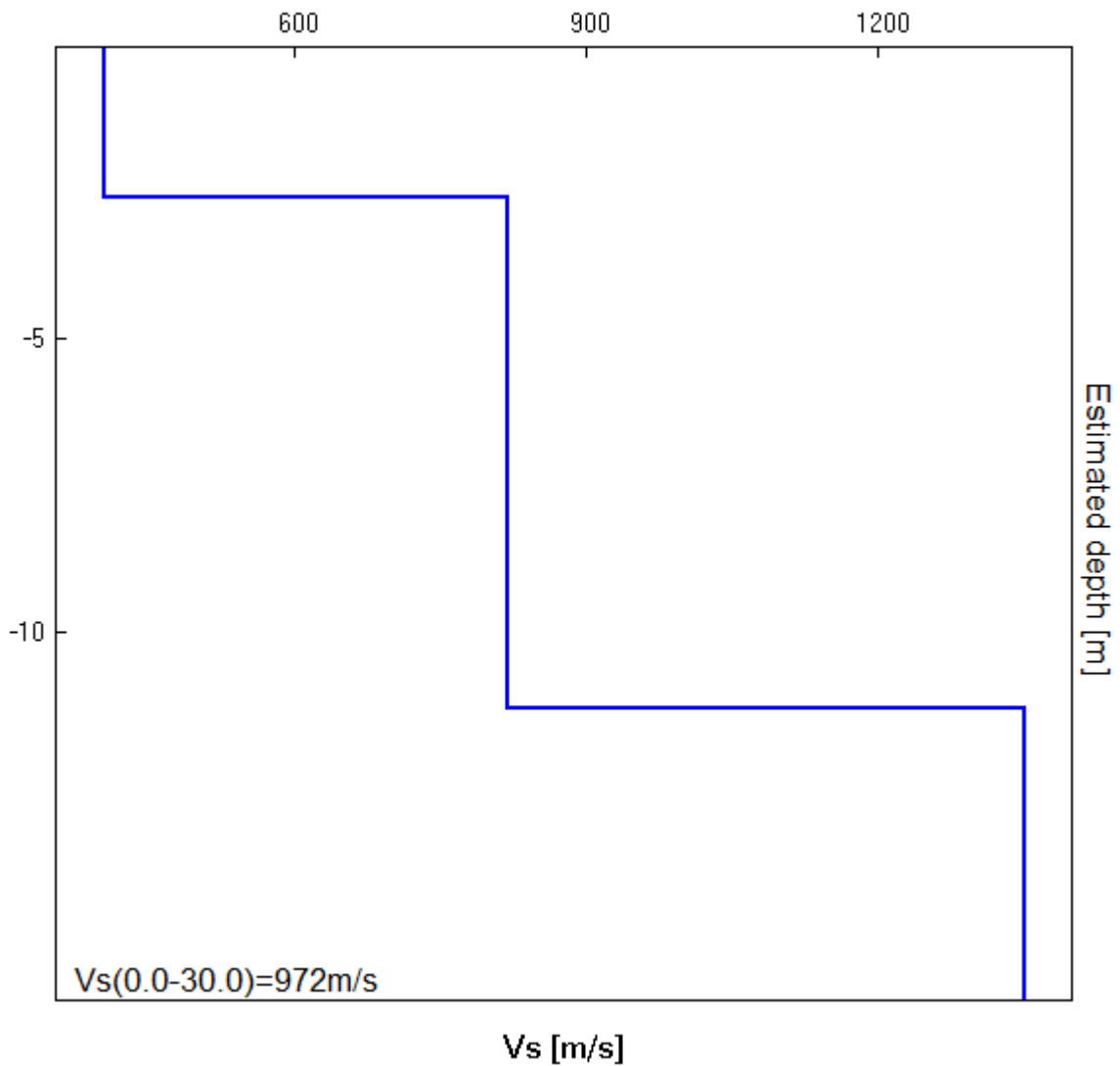
H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO

Picco H/V a 18.75 ± 2.98 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Rapporto di Poisson
2.60	2.60	405	0.42
11.30	8.70	821	0.40
inf.	inf.	1350	0.42

Vs(0.0-30.0)=972m/s





Fotografia n° 1 – Vista del tratto di muro oggetto d'intervento.

Fotografia n° 2 – Indagine sismica con Tromino.



**Relazione geotecnica
dell'intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino
del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna a
Genova**

Committente:

Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

GENERALITA'

Oggetto della presente relazione è la relazione di calcolo delle opere geotecniche necessarie alla messa in sicurezza e successivo ripristino del muro d'argine del torrente Chiaravagna e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna a Genova Sestri Ponente, in prossimità del civico 42. A seguito dei recenti eventi meteorologici, una porzione del muro d'argine ha subito un ingente danneggiamento, con cedimento verso il basso, causato da un fenomeno di erosione del materiale di sotto-fondazione. Il cedimento si estende visivamente per una lunghezza di circa trentadue metri ed ha interessato il piano della sede stradale, oltre a diversi sotto-servizi di primaria importanza che insistono sul muro.

ASPETTI GEOTECNICI

Sulla base del "Rapporto sulle indagini presso il tratto di muro franato di Via Chiaravagna - Comune di Genova" a firma del Geol. Dott. Roberto Ricci sono stati estrapolati i seguenti parametri geotecnici:

RIPORTO E DEPOSITI ALLUVIONALI

- PESO DI VOLUME $\gamma_1 = 17.00KN/m^3$
- COESIONE $C_1 = 0 \text{ KPa}$
- ANGOLO DI ATTRITO $\phi_1 = 33^\circ$

SUBSTRATO

- PESO DI VOLUME $\gamma_2 = 18.00KN/m^3$
- COESIONE $C_2 = 50 \text{ KPa}$
- ANGOLO DI ATTRITO $\phi_2 = 30^\circ$

CARICO LIMITE MICROPALI DI FONDAZIONE

I micropali previsti per la realizzazione del nuovo muro d'argine, affideranno all'attrito laterale la loro capacità portante, differente nel caso di sforzi di trazione e di compressione.

Secondo il D.M. 17.01.2018 nelle verifiche di sicurezza per le fondazioni su pali devono essere presi in considerazione tutti i meccanismi di stato limite ultimo, sia a breve sia a lungo termine.

Gli stati limite ultimi si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono la fondazione stessa.

Le verifiche delle fondazioni su pali saranno effettuate con riferimento ai seguenti stati limite, accertando che la condizione $E_d \leq R_d$ sia soddisfatta per ogni stato limite considerato:

- SLU di tipo geotecnico (GEO):

collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali;

collasso per carico limite di sfilamento nei riguardi dei carichi assiali di trazione;

- SLU di tipo strutturale (STR)

raggiungimento della resistenza dei pali.

Le verifiche saranno effettuate secondo l'Approccio 2, con la combinazione (A1+M1+R3),

Via A.Lavagetto, 10 – 16018 Mignanego (GE)

Tel.010.77.20.953 - cell. 349.31.94.688 - e-mail: studioingegneriacivile@yahoo.it

tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I e 6.2.II.

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

Tab. 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	γ_c	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ_Y	γ_Y	1,0	1,0

Per pali soggetti a carichi assiali il valore di progetto R_d della portata si ottiene a partire dal valore caratteristico R_k applicando i coefficienti parziali γ_R della tabella 6.4.II: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_R}$

Tab. 6.4.II – Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali

Resistenza	Simbolo	Pali infissi (R3)	Pali trivellati (R3)	Pali ad elica continua (R3)
	γ_R			
Base	γ_b	1,15	1,35	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,15	1,15	1,15
Totale ^(*)	γ	1,15	1,30	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,25	1,25	1,25

^(*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

Nelle verifiche nei confronti di SLU di tipo strutturale, il coefficiente γ_R non deve essere portato in conto.

La resistenza caratteristica R_k del palo singolo può essere dedotta da:

- risultati di prove di carico statico di progetto su pali pilota (§ 6.4.3.7.1);
- metodi di calcolo analitici, dove R_k è calcolata a partire dai valori caratteristici dei parametri geotecnici, oppure con l'impiego di relazioni empiriche che utilizzino direttamente i risultati di prove in sito (prove penetrometriche, pressiometriche, ecc.);
- risultati di prove dinamiche di progetto, ad alto livello di deformazione, eseguite su pali pilota (§ 6.4.3.7.1).

La resistenza caratteristica R_k del palo singolo è dedotta da calcoli analitici inserendo dei fattori

correttivi funzione del numero di verticali indagate: $R_k = \frac{N_R}{\xi}$

Tab. 6.4.IV - Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Nel caso in esame il numero di verticali indagate risulta 1 per cui i fattori di correlazione $\xi_3=1,70$ e $\xi_4=1,70$.

La portata limite N_R del tratto efficace del micropalo vale:

$$N_R = \gamma_t S L K_2 K'_2 + \frac{1}{2} \gamma_t \pi D L^2 K_3$$

dove il primo termine rappresenta la portata di punta del micropalo e il secondo quella per attrito laterale ed esattamente:

- γ_t = peso specifico del terreno
- S = sezione della perforazione
- L = lunghezza efficace del palo
- D = diametro della perforazione
- ϕ = angolo di attrito del terreno

K_2, K'_2, K_3 sono parametri dipendenti dall'angolo di attrito secondo le seguenti espressioni:

$$k_2 = \tan^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right) e^{\pi \tan \phi} \quad k'_2 = 1 + 0.32 \tan^2 \phi \quad k_3 = \tan \phi \cdot e^{\frac{19}{30} \tan \phi \cdot \left(4 + \tan^{\frac{2}{3}} \phi\right)}$$

Nel nostro caso i micropali di testa hanno diametro di perforazione D=200 mm e risultano infissi mediamente nel substrato alterato per almeno 9 metri di lunghezza.

M1 $\text{tg } \phi_D = \text{tg } \phi_k / 1 = \text{tg } 30^\circ = 0.577$

$\gamma_D = \gamma_k / 1 = 13 \text{ KN/m}^3$ (per la presenza di falda)

ϕ	30			A=	$\text{tg}^2(45+\phi/2)$	=	tg	60	3,00
				B=	$e^{\pi \times C}$	=			6,13
				C=	$\text{tg}\phi$	=	tg	30	0,58
k_2	=	18,38							

ϕ	30			A=	$\text{tg}^2 \phi$	=	tg^2	30	0,33
				B=	$A \cdot 0,32$	=			0,11
k'_2	=	1,11							

ϕ	=	30		A=	$\text{tg}\phi$	=	0,58
				B=	$e^{C \times D}$	=	5,56
				C=	$(19/30)\text{tg}\phi$	=	0,37
				D=	$4+E$	=	4,69
				E=	$(\text{tg}\phi)^{2/3}$	=	0,69
k_3	=	3,212					

Per cui:
$$N_R = \gamma_t S L K_2 K_2' + \frac{1}{2} \gamma_t \pi D L^2 K_3$$

γ_t	=	13	KN/m ³
S	=	0,031	m ²
L	=	9	m
D	=	0,2	m
k_2	=	18,38	
k_2'	=	1,11	
k_3	=	3,212	
A	=	74,952	KN
B	=	1062	KN
Trascurando la portata di punta			
N_R	=	1062	KN

La portata caratteristica N_k del singolo palo vale:

$$N_K = \frac{N_R}{\xi}$$

N_R	=	1062,0	KN
ξ	=	1,7	
N_K	=	624,7	KN

Secondo l' APPROCCIO 2:

(A1+M1+R3)

$$N_{R,D,comp} = \frac{N_{R,K}}{\gamma_R} = \frac{N_{R,K}}{1.15}$$

$$N_{R,D,traz} = \frac{N_{R,K}}{\gamma_R} = \frac{N_{R,K}}{1.25}$$

$N_{R,k}$	624,7	KN
$\gamma_{R,com}$	1,15	
$\gamma_{R,traz}$	1,25	
$N_{R,D,comp}$	543	KN
$N_{R,D,traz}$	500	KN

Nel nostro caso i micropali di fondazione hanno diametro di perforazione D=200 mm e risultano infissi mediamente nel substrato alterato per almeno 10 metri di lunghezza.

M1 $\text{tg } \phi_D = \text{tg } \phi_k/1 = \text{tg } 30^\circ = 0.577$

$\gamma_D = \gamma_k/1 = 13 \text{ KN/m}^3$ (per la presenza di falda)

ϕ	30			A=	$\text{tg}^2(45+\phi/2)$	=	tg	60	3,00
				B=	$e^{\pi \times C}$	=			6,13
				C=	$\text{tg}\phi$	=	tg	30	0,58
k_2	=	18,38							

ϕ	30			A=	$\text{tg}^2\phi$	=	tg^2	30	0,33
				B=	$A \times 0,32$	=			0,11
k_2'	=	1,11							

ϕ	30			A=	$\text{tg}\phi$	=	0,58
				B=	$e^{C \times D}$	=	5,56
				C=	$(19/30)\text{tg}\phi$	=	0,37
				D=	$4+E$	=	4,69
				E=	$(\text{tg}\phi)^{2/3}$	=	0,69
k_3	=	3,212					

Per cui: $N_R = \gamma_t S L K_2 K_2' + \frac{1}{2} \gamma_t \pi D L^2 K_3$

γ_t	=	13	KN/m ³
S	=	0,031	m ²
L	=	10	m
D	=	0,2	m
k_2	=	18,38	
k_2'	=	1,11	
k_3	=	3,212	
A	=	83,28	KN
B	=	1311,1	KN
Trascurando la portata di punta			
N_R	=	1311,1	KN

La portata caratteristica N_k del singolo palo vale:

$$N_K = \frac{N_R}{\xi}$$

N_R	=	1311,0 KN
ξ	=	1,7
N_k	=	771,2 KN

Secondo l' APPROCCIO 2:

(A1+M1+R3)

$$N_{R,D,comp} = \frac{N_{R,K}}{\gamma_R} = \frac{N_{R,K}}{1.15}$$

$$N_{R,D,traz} = \frac{N_{R,K}}{\gamma_R} = \frac{N_{R,K}}{1.25}$$

$N_{R,k}$	771,2 KN
$\gamma_{R,com}$	1,15
$\gamma_{R,traz}$	1,25
$N_{R,D,comp}$	671 KN
$N_{R,D,traz}$	617 KN

FASE 2 - PROVVISORIALE

ANALISI DEI CARICHI

Nel presente capitolo vengono analizzati i carichi agenti sulle strutture, suddivisi come segue nei prossimi paragrafi.

CARICHI PERMANENTI

VALORE CARATTERISTICO

Spinta della terra

$$G_1(z) = \gamma_t \cdot z \cdot k_0$$

γ = peso specifico del terreno = 17.00KN/m³

ϕ = angolo di attrito = 33°

k_0 = coefficiente di spinta a riposo = 1 - sen ϕ = 0,455

Per $z=0$ $G_1(z=0)=0$

Per $z=2.40m$ $G_1(z=2.40)=18.6KN/m^2$

VALORE DI PROGETTO

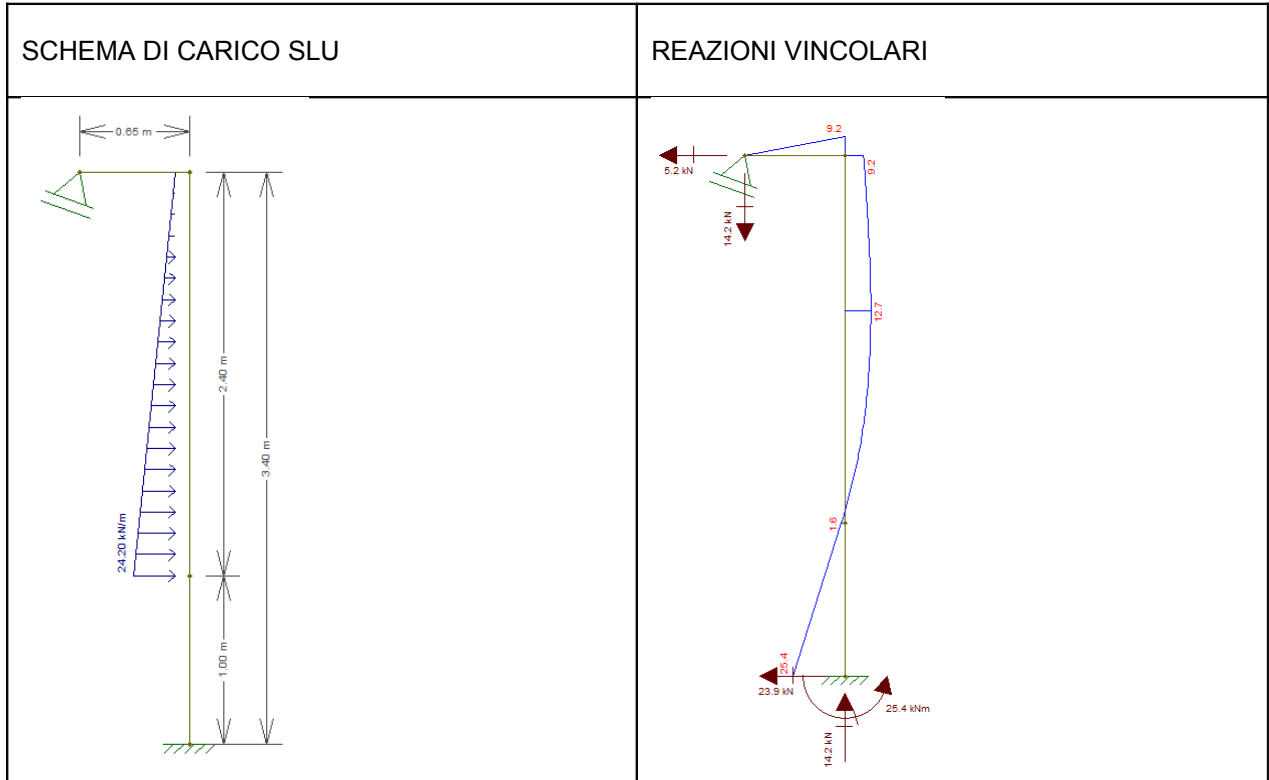
Spinta della terra

$$G_{1D} = G_{1K} \cdot \gamma_G = G_{1K} \cdot 1.3$$

Per $z=0$ $G_1(z=0)=0$

Per $z=2.40\text{m}$ $G_1(z=2.40)=24.2\text{KN/m}^2$

ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE



VERIFICHE DI SICUREZZA

VERIFICA DI RESISTENZA DELL'ARMATURA DEL MICROPALO

I micropali verticali hanno interasse $i=0.50\text{m}$ risultano sollecitati da un momento flettente max

$$M_{sd} = \frac{25.4\text{KNm}}{2} = 12.7\text{KNm}$$

Il micropalo verticale è armato con un tubo:

Diametro	Spessore	Profilo	Massa lineica	Area	Momento d'inerzia	Raggio d'inerzia	Modulo di resistenza a elastico	Modulo di resistenza a plastico	Momento d'inerzia torsionale	Costante di torsione	Superficie esterna
			kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m
			M	A	I	R	W	S	J	C	S
114,3	8	114,3 X 8	21	26,7	379	3,77	66,4	90,6	759	133	0,359

in acciaio S355JR la cui tensione di snervamento caratteristica è: $\sigma_{y,k} = 3550\text{Kg/cm}^2$ e $\gamma_s = 1.05$

La tensione di snervamento di calcolo risulta: $\sigma_{y,d} = \frac{\sigma_{y,k}}{\gamma_s} = \frac{3550}{1.05} = 3380 \text{Kg} / \text{cm}^2$

essendo il modulo di resistenza plastico $S=90.6\text{cm}^3$ risulta:

$\frac{M_{s,d}}{S} = \frac{127000}{90.6} = 1401 \text{Kg} / \text{cm}^2 \leq \sigma_{y,d} = 3380 \text{Kg} / \text{cm}^2$ pertanto la verifica di sicurezza in SLU risulta soddisfatta.

FASE 2 - DEFINITIVA

ANALISI DEI CARICHI

Nel presente capitolo vengono analizzati i carichi agenti sulle strutture, suddivisi come segue nei prossimi paragrafi.

CARICHI PERMANENTI

VALORE CARATTERISTICO

Peso specifico delle strutture in cemento armato: 25.00 KN/m³

Spinta della terra $G_1(z) = \gamma_t \cdot z \cdot k_0$

γ = peso specifico del terreno = 17.00 KN/m³

φ = angolo di attrito = 33°

k_0 = coefficiente di spinta a riposo = 1 - sen φ = 0,455

Per $z=0$ $G_1(z=0)=0$

Per $z=1.75\text{m}$ $G_1(z=1.75)=13.5 \text{KN/m}^2$

Per $z=4.40\text{m}$ $G_1(z=4.40)=34 \text{KN/m}^2$

VALORE DI PROGETTO

Peso specifico delle strutture in cemento armato: $\gamma_{CLS,K} \cdot \gamma_G = 25.00 \cdot 1.3 = 32.5 \text{KN} / \text{m}^3$

Spinta della terra $G_{1D} = G_{1K} \cdot \gamma_G = G_{1K} \cdot 1.3$

Per $z=0$ $G_1(z=0)=0$

Per $z=1.75\text{m}$ $G_1(z=1.75)=17.55 \text{KN/m}^2$

Per $z=4.40\text{m}$ $G_1(z=4.40)=44.2 \text{KN/m}^2$

AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO

Sovraccarico a tergo del muro considerando applicato lo schema di carico 1 per i ponti di 1a categoria, in cui per semplicità, i carichi tandem possono essere sostituiti da carichi

uniformemente distribuiti equivalenti, applicati su una superficie rettangolare larga 3,0 m e lunga 2,20 m.: $Q_1 = 90.90 \text{KN/m}^2$

VALORE CARATTERISTICO

Spinta della terra

$$Q_1(z) = Q_1 \cdot k_0$$

$$\gamma = \text{peso specifico del terreno} = 17.00 \text{KN/m}^3$$

$$\varphi = \text{angolo di attrito} = 33^\circ$$

$$k_0 = \text{coefficiente di spinta a riposo} = 1 - \sin \varphi = 0,455$$

$$\text{Per } z=0 \quad Q_1(z=0) = 41.35 \text{KN/m}^2$$

$$\text{Per } z=1.75\text{m} \quad Q_1(z=1.75) = 41.35 \text{KN/m}^2$$

$$\text{Per } z=4.40\text{m} \quad Q_1(z=4.40) = 41.35 \text{KN/m}^2$$

VALORE DI PROGETTO

Spinta della terra

$$Q_{1D} = Q_{1K} \cdot \gamma_Q = Q_{1K} \cdot 1.5$$

$$\text{Per } z=0 \quad Q_1(z=0) = 62 \text{KN/m}^2$$

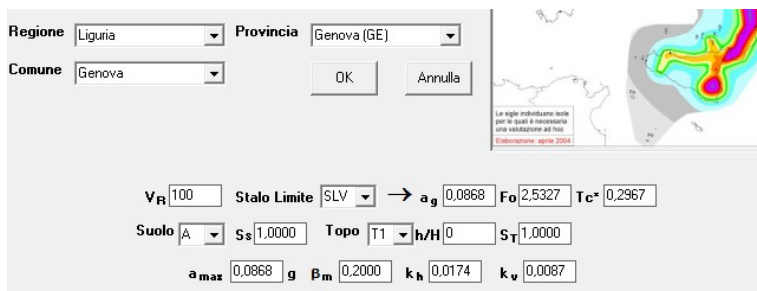
$$\text{Per } z=1.75\text{m} \quad Q_1(z=1.75) = 62 \text{KN/m}^2$$

$$\text{Per } z=4.40\text{m} \quad Q_1(z=4.40) = 62 \text{KN/m}^2$$

AZIONE SISMICA

VALORE CARATTERISTICO

Per valutare l'azione sismica agente a 1/3 dell'altezza del paramento dell'argine si fa ausilio di un software:



Regione Provincia
 Comune

Le sigle indicano le norme per le quali è necessario una valutazione sismica.
 Elaborazione aprile 2004

V_R Stato Limite → a_g F_0 T_c^*

Suolo S_s Topo h/H S_T

a_{max} g β_m k_h k_v

Angolo attrito interno	φ°	33	Impalcato	
Ang. attrito terra-muro	δ°	22	Ni	0 dN
Ang. attrito fondazione	φ_f°	33	Vi	0 kN
Peso spec. terre [kN/m ³]	γ_t	17	Zoom	
Peso spec. muro [kN/m ³]	γ_m	25	[Diagramma]	
Dati Sisma	K_v	0.0087	K_h	0.0174
N° lati terreno	i	1	Lungh.	5
			Distivello	0
			q	90,9
Lato 1				

Calcolo Visualizza

Parete	
St	53,61 kN
Sq	130,3 kN
Ss	8,205 kN
Si	5,227 kN

$$S_k = 8.2KN$$

VALORE DI PROGETTO

$$S_D = S_K \cdot \gamma = S_K \cdot 1 = 8.2KN$$

CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE SLU E VERIFICHE DI SICUREZZA

ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE

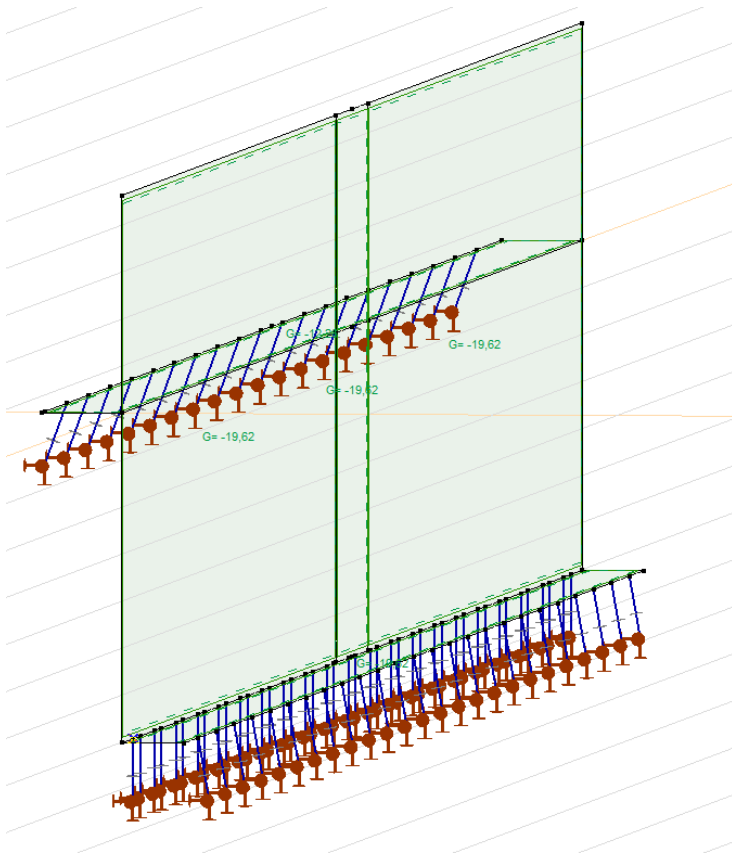
L'analisi delle caratteristiche di sollecitazione è condotta attraverso l'ausilio di un software ad elementi finiti per PC (AXIS VM13 della STA DATA).

La struttura è modellata con elementi lineari rappresentativi dei micropali di fondazione e con elementi superficiale a guscio per il muro in c.a.

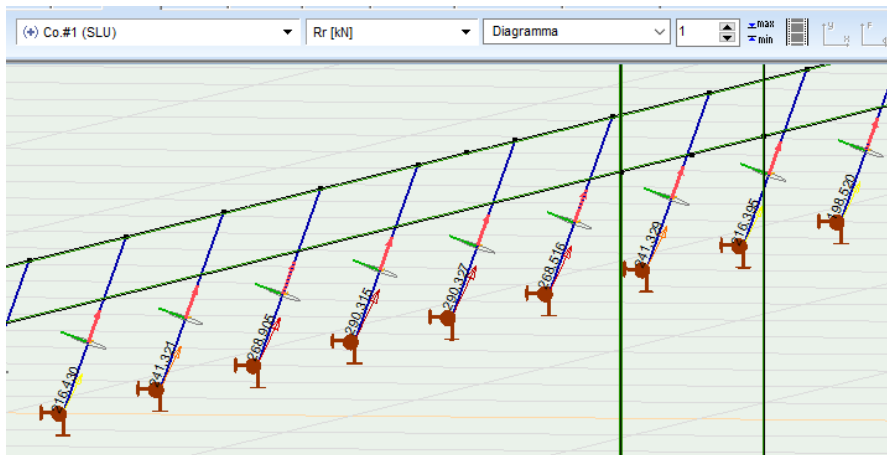
I vincoli esterni delle travi principali, sono modellati come elasticamente cedevoli con valori di rigidezza secondo asse x, y e z $1.000e+10$ KN/m.

I carichi permanenti e variabili descritti in precedenza sono applicati agli elementi strutturali in base alle rispettive aree di spettanza, i pesi propri sono calcolati automaticamente.

IMMAGINE DEL MODELLO

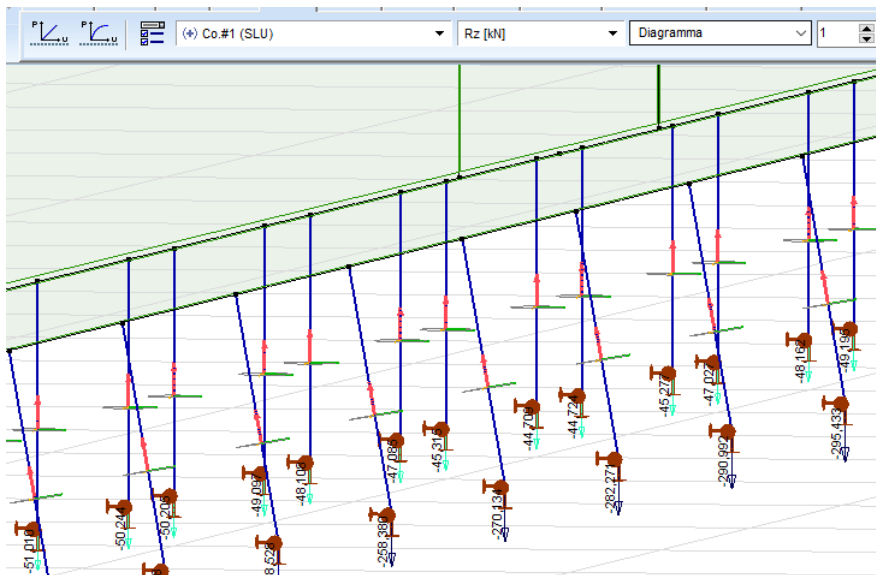
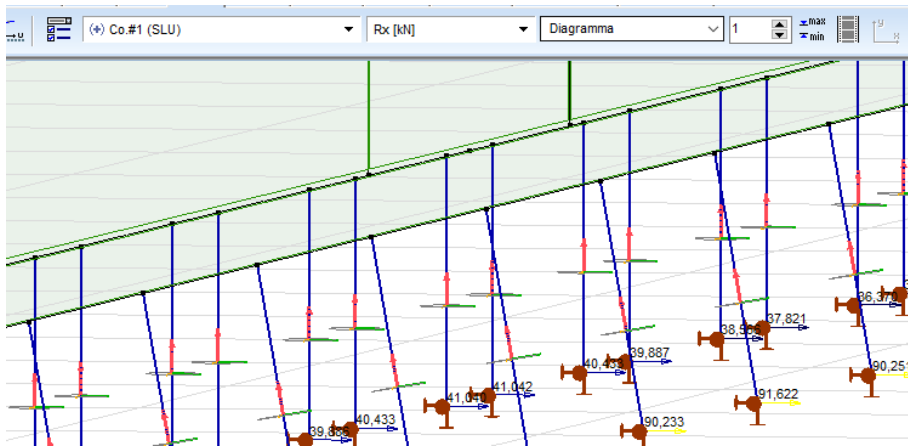


MICROPALI INCLINATI DI 20°



I micropali inclinati risultano sollecitati da una normale di trazione max $N_{A,tsd} = 300KN$, essendo $N_{R,D,traz} = 500KN$ la verifica di sicurezza risulta soddisfatta.

MICROPALI VERTICALI



I micropali verticali hanno una lunghezza pari a 6m risultano sollecitati da una normale di compressione max $N_{B,tsd} = 52\text{KN}$ e da un taglio max $V_{B,tsd} = 40\text{KN}$. Tale valore del taglio si ritiene ampiamente assorbito dalla presenza del muro in c.a. collaborante.

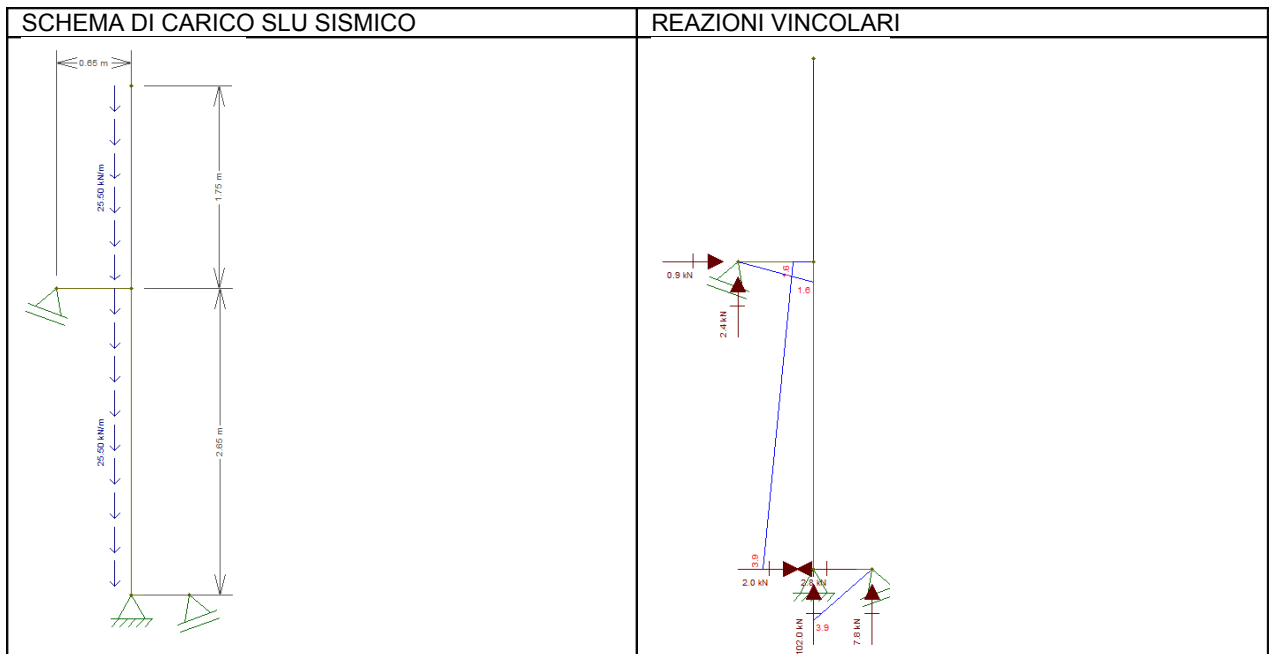
MICROPALI INCLINATI DI 10°



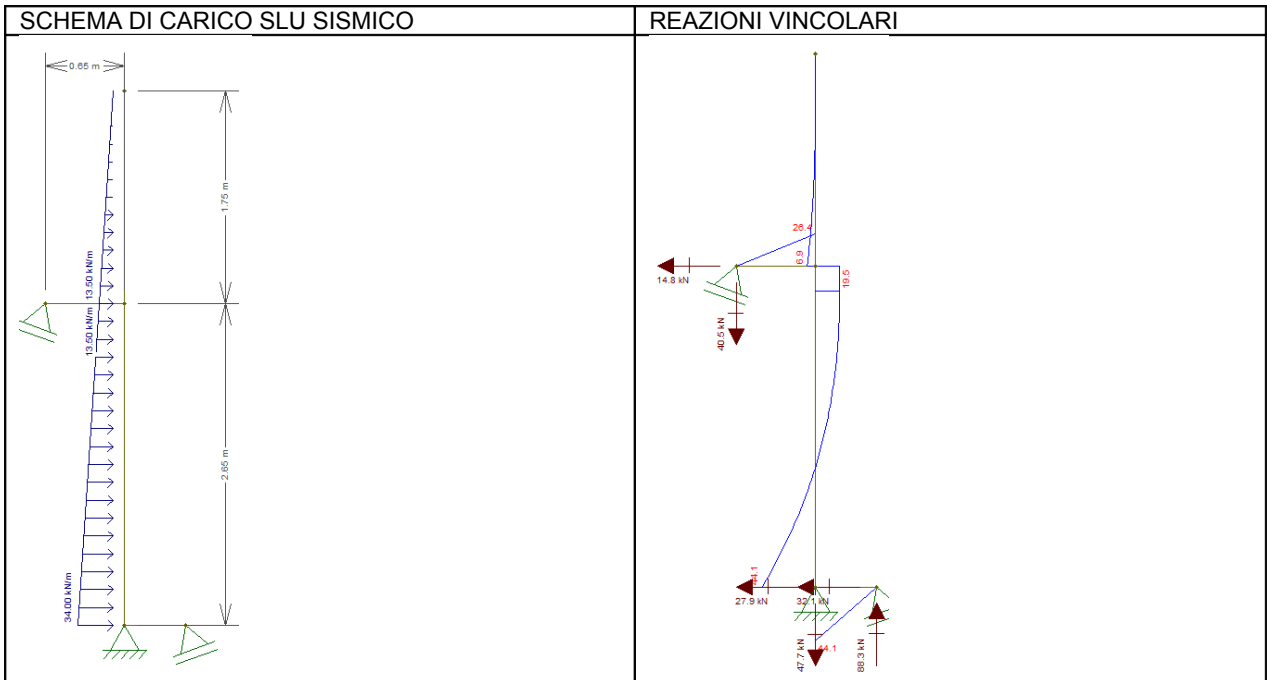
I micropali inclinati hanno lunghezza pari a 10m risultano sollecitati da una normale di compressione max $N_{C,csd} = 310KN$, essendo $N_{R,D,comp} = 671KN$ la verifica di sicurezza risulta soddisfatta.

CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE SLU SISMICO E VERIFICHE DI SICUREZZA

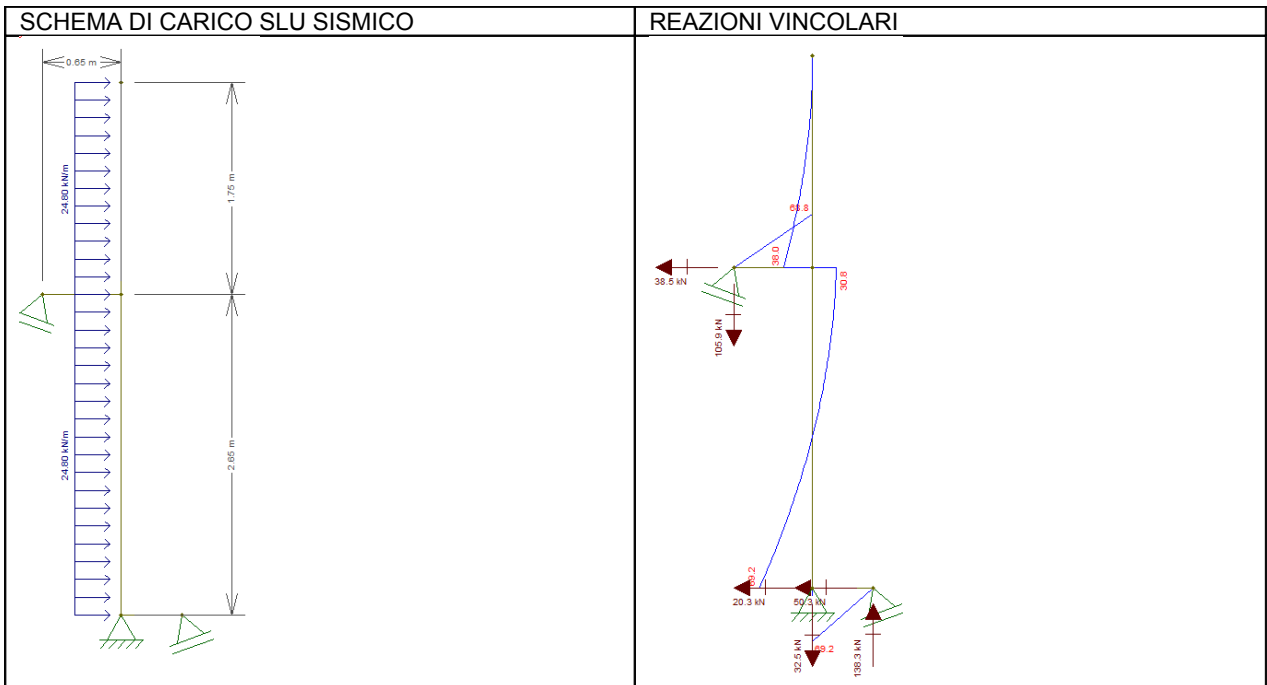
PESO PROPRIO



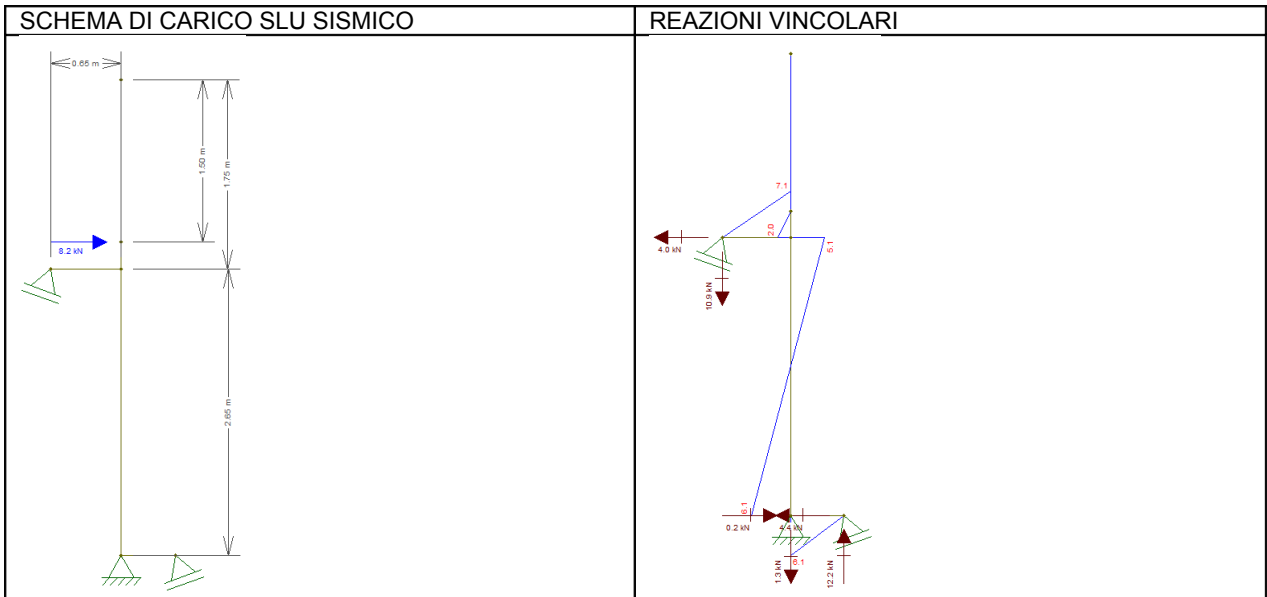
SPINTA DELLA TERRA



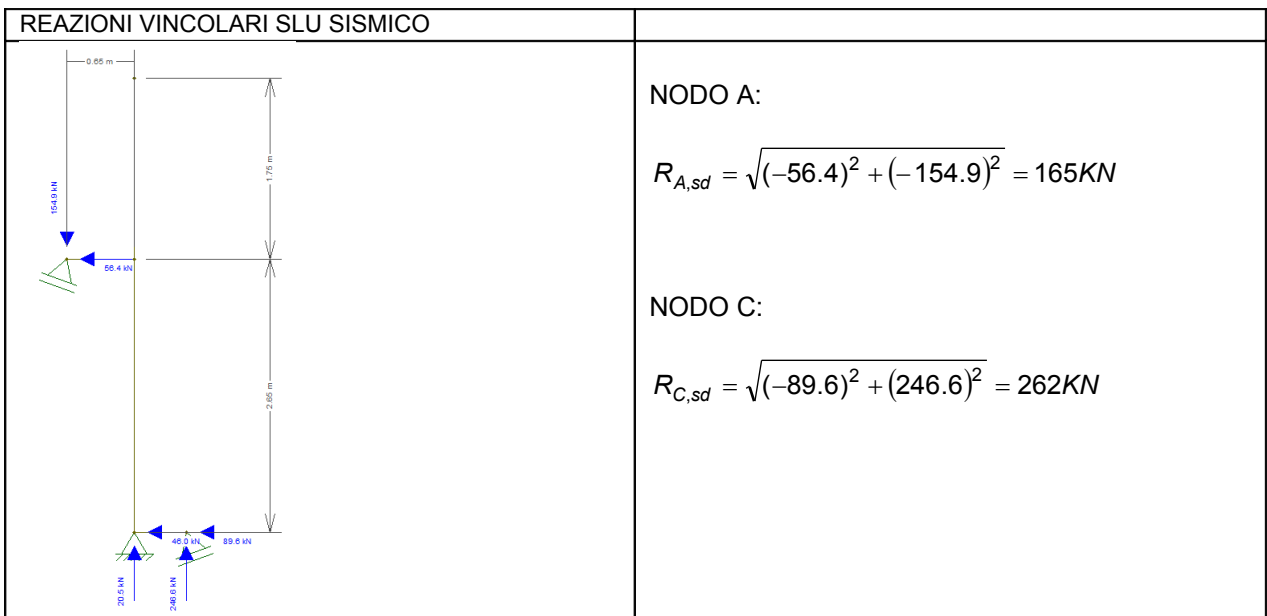
SPINTA DEL SOVRACCARICO



SPINTA SISMICA



NODO	P.P		TERRA		SOVRAC.		SISMA		RISULTANTE	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
A	0,9	2,4	-14,8	-40,5	-38,5	-105,9	-4	-10,9	-56,4	-154,9
B	2	102	-27,9	-47,7	-20,3	-32,5	0,2	-1,3	-46	20,5
C	-2,8	7,8	-32,1	88,3	-50,3	138,3	-4,4	12,2	-89,6	246,6



NODO A

I micropali inclinati hanno interasse $i=1.50\text{m}$ ed una lunghezza pari a 9m , risultano sollecitati pertanto da una normale di trazione $\max N_{A,tsd} = 1.5 \cdot 165\text{KN} = 248\text{KN}$, essendo $N_{R,D,traz} = 500\text{KN}$ la verifica di sicurezza risulta soddisfatta.

NODO C

I micropali inclinati hanno interasse $i=1.25\text{m}$ d una lunghezza pari a 10m risultano sollecitati da una normale di compressione $\max N_{C,csd} = 1.25 \cdot 262 = 328\text{KN}$, essendo $N_{R,D,comp} = 671\text{KN}$ la verifica di sicurezza risulta soddisfatta.

**Relazione di calcolo
dell'intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino
del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna a
Genova**

Committente:
Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

GENERALITA'

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle opere strutturali necessarie alla messa in sicurezza e successivo ripristino del muro d'argine del torrente Chiaravagna e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna a Genova Sestri Ponente, in prossimità del civico 42.

A seguito dei recenti eventi meteorologici dei giorni 22 e 23 novembre, una porzione del muro d'argine ha subito un ingente danneggiamento, con cedimento verso il basso, causato da un fenomeno di erosione del materiale di sotto-fondazione. Il cedimento si estende visivamente per una lunghezza di circa trentadue metri ed ha interessato il piano della sede stradale, oltre a diversi sotto-servizi di primaria importanza che insistono sul muro.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede due fasi principali di intervento:

FASE 1 (opere primarie necessarie a consentire la riapertura della viabilità in senso unico alternato di via Chiaravagna): realizzazione di una berlinese costituita da una serie di pali verticali diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 139.7 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 50cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 139.7 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 150cm. La berlinese sarà collegata in testa da una trave testa-palo in calcestruzzo armato di sezione 65x50cm.

FASE 2 (ricostruzione del muro danneggiato): realizzazione 2 metri sotto la quota stradale di una serie di micropali verticali diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 6m ed interasse 50cm e da una serie di micropali inclinati di 20° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 9m ed interasse 150cm. I micropali saranno collegati in testa da un cordolo testa-palo in calcestruzzo armato di sezione 60x50cm.

In fondazione saranno realizzati una serie di micropali inclinati 10° rispetto alla verticale diametro perforazione Φ 200mm armati con tubo Φ 114.3 spessore 8mm di lunghezza 10m ed interasse 125cm.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. 17.01.2018 NORME TECNICHE
- CIRCOLARE 27.07.2018 SULLE NTC 2018

MODALITA' DI CALCOLO

La valutazione dei carichi agenti sulle strutture e le verifiche di sicurezza sono condotte utilizzando il metodo semiprobabilistico degli Stati Limite.

TIPO DI ANALISI

L'analisi delle caratteristiche di sollecitazione all'interno degli elementi strutturali è elastica lineare, condotta attraverso l'utilizzo di software agli elementi finiti e non.

PARAMETRI DEL PROGETTO

- VITA NOMINALE $V_N=100$ anni
- CLASSE D'USO IV
- COEFFICIENTE D'USO $C_U=2.0$
- CATEGORIA SOTTOSUOLO A
- COEFFICIENTE TOPOGRAFICO T1

MATERIALI PREVISTI DAL PROGETTO

Tutti i materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera strutturale dovranno essere rispondenti alle prescrizioni delle specifiche tecniche qui riportate e posti in opera solo se, a giudizio della Direzione dei Lavori, saranno riconosciuti idonei.

ACCIAI

- ACCIAIO IN BARRE PER CALCESTRUZZO ARMATO B450C
- ACCIAIO IN RETI PER CALCESTRUZZO ARMATO B450A
- ACCIAIO PER ARMATURA MICROPALI S355

CONGLOMERATI CEMENTIZI

	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XC2	XD3

FASE 2 - DEFINITIVA

ANALISI DEI CARICHI

Nel presente capitolo vengono analizzati i carichi agenti sulle strutture, suddivisi come segue nei prossimi paragrafi.

CARICHI PERMANENTI

VALORE CARATTERISTICO

Peso specifico delle strutture in cemento armato: 25.00 KN/m^3

Spinta della terra $G_1(z) = \gamma_t \cdot z \cdot k_0$

γ = peso specifico del terreno = 17.00 KN/m^3

φ = angolo di attrito = 33°

k_0 = coefficiente di spinta a riposo = $1 - \tan^2 \varphi = 0,455$

Per $z=0$ $G_1(z=0)=0$

Per $z=1.75\text{m}$ $G_1(z=1.75)=13.5 \text{ KN/m}^2$

Per $z=4.40\text{m}$ $G_1(z=4.40)=34 \text{ KN/m}^2$

VALORE DI PROGETTO

Peso specifico delle strutture in cemento armato: $\gamma_{CLS,K} \cdot \gamma_G = 25.00 \cdot 1.3 = 32.5 \text{ KN/m}^3$

Spinta della terra $G_{1D} = G_{1K} \cdot \gamma_G = G_{1K} \cdot 1.3$

Per $z=0$ $G_1(z=0)=0$

Per $z=1.75\text{m}$ $G_1(z=1.75)=17.55 \text{ KN/m}^2$

Per $z=4.40\text{m}$ $G_1(z=4.40)=44.2 \text{ KN/m}^2$

AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO

Sovraccarico a tergo del muro considerando applicato lo schema di carico 1 per i ponti di 1a categoria, in cui per semplicità, i carichi tandem possono essere sostituiti da carichi uniformemente distribuiti equivalenti, applicati su una superficie rettangolare larga 3,0 m e lunga 2,20 m.: $Q_1 = 90.90 \text{ KN/m}^2$

VALORE CARATTERISTICO

Spinta della terra

$$Q_1(z) = Q_1 \cdot k_0$$

 γ = peso specifico del terreno = 17.00 KN/m³ φ = angolo di attrito = 33° k_0 = coefficiente di spinta a riposo = 1 - sen φ = 0,455

Per z=0 $Q_1(z=0) = 41.35 \text{ KN/m}^2$

Per z=1.75m $Q_1(z=1.75) = 41.35 \text{ KN/m}^2$

Per z=4.40m $Q_1(z=4.40) = 41.35 \text{ KN/m}^2$

VALORE DI PROGETTO

Spinta della terra

$$Q_{1D} = Q_{1K} \cdot \gamma_Q = Q_{1K} \cdot 1.5$$

Per z=0 $Q_1(z=0) = 62 \text{ KN/m}^2$

Per z=1.75m $Q_1(z=1.75) = 62 \text{ KN/m}^2$

Per z=4.40m $Q_1(z=4.40) = 62 \text{ KN/m}^2$

CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE SLU E VERIFICHE DI SICUREZZA

ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE

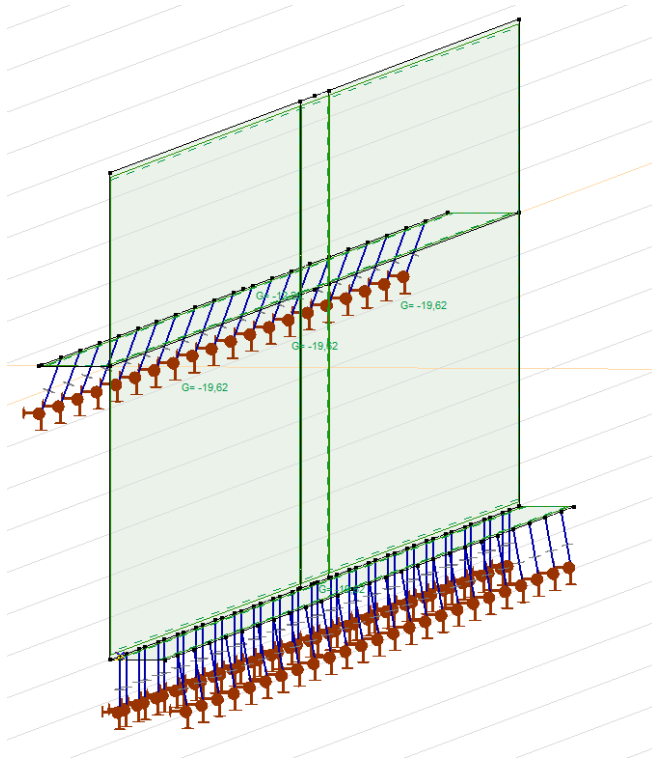
L'analisi delle caratteristiche di sollecitazione è condotta attraverso l'ausilio di un software ad elementi finiti per PC (AXIS VM13 della STA DATA).

La struttura è modellata con elementi lineari rappresentativi dei micropali di fondazione e con elementi superficiale a guscio per il muro in c.a.

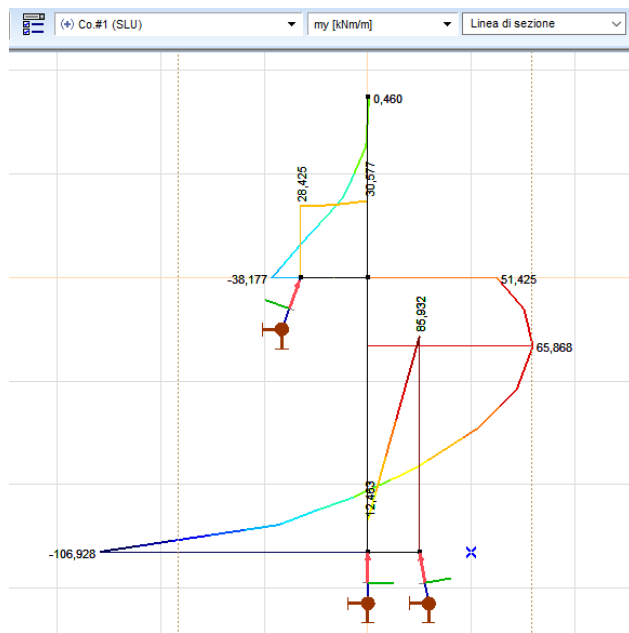
I vincoli esterni delle travi principali, sono modellati come elasticamente cedevoli con valori di rigidità secondo asse x, y e z 1.000e+10 KN/m.

I carichi permanenti e variabili descritti in precedenza sono applicati agli elementi strutturali in base alle rispettive aree di spettanza, i pesi propri sono calcolati automaticamente.

IMMAGINE DEL MODELLO



CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE



Momento sollecitante $M_{1,sd} = 66\text{KNm}$ e $M_{2,sd} = 107\text{KNm}$

VERIFICHE DI SICUREZZA

La sezione 1 è armata con 5+5 Φ 18 a metro

Titolo : _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	50	1	12,72	5
			2	12,72	45

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
 M_{xEd} 0 kNm
 M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C	C35/45
ϵ_{su} 67,5 ‰	ϵ_{c2} 2 ‰
f_{yd} 391,3 N/mm ²	ϵ_{cu} 3,5 ‰
E_s 200.000 N/mm ²	f_{cd} 19,83
E_s/E_c 15	f_{cc}/f_{cd} 0,8
ϵ_{syd} 1,957 ‰	$\sigma_{c,adm}$ 13,5
$\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm ²	τ_{co} 0,8
	τ_{c1} 2,257

M_{xRd} 221 kNm

σ_c -19,83 N/mm²
 σ_s 391,3 N/mm²
 ϵ_c 3,5 ‰
 ϵ_s 34,18 ‰
 d 45 cm
 x 4,18 x/d 0,09288
 δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U. S.L.U.
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviata

N° rett. 100
 Calcola MRd Dominio M-N
 L₀ 0 cm Col. modello
 Precompresso

Essendo $M_{1sr} > M_{1sd}$ la verifica agli SLU risulta soddisfatta.

La sezione 2 è armata con 5 Φ 20 a metro a lembo teso e 5 Φ 18 a metro a lembo compresso

Titolo : _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	92	1	15,71	5
			2	12,72	85

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN
M_{xEd} 0 0 kNm
M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C	C35/45
ε _{su} 67,5 ‰	ε _{o2} 2 ‰
f _{yd} 391,3 N/mm²	ε _{ou} 3,5 ‰
E _s 200.000 N/mm²	f _{od} 19,83
E _s /E _c 15	f _{cc} /f _{cd} 0,8
ε _{syd} 1,957 ‰	σ _{c,adm} 13,5
σ _{s,adm} 255 N/mm²	τ _{co} 0,8
	τ _{c1} 2,257

M_{xRd} -533,1 kNm
σ_c -19,83 N/mm²
σ_s 391,3 N/mm²
ε_c 3,5 ‰
ε_s 52,68 ‰
d 87 cm
x 5,42 x/d 0,0623
δ 0,7

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Tipo flessione
 Retta Deviate

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello

Precompresso

Essendo $M_{2sr} > M_{2sd}$ la verifica agli SLU risulta soddisfatta.

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna
COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA- Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

27/12/2019, Genova

IL TECNICO

(ING. DAVIDE SPINELLA)

ING. DAVIDE SPINELLA

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **GENOVA**

Provincia di: **GENOVA**

OGGETTO: Intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna

CORPI D'OPERA:

° 01 <nuovo> ...

<nuovo> ...

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni profonde
- 01.02 Opere di sostegno e contenimento

Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Micropali

Micropali

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

I micropali sono pali di fondazione avente generalmente dimensioni comprese tra 90 ed 300 mm di diametro e lunghezze variabili da 2 fino a 50 metri. In particolare poiché il diametro dei micropali rispetto alle fondazioni profonde di medio e grande diametro siano inferiore, vengono utilizzati in maniera diffusa poiché svolge le analoghe funzioni ed hanno un comportamento meccanico simile. Le numerose applicazioni di questa fondazione indiretta, trovano impiego in situazioni diverse:

- per il consolidamento di fondazioni dirette insufficienti per capacità portante a sostenere la sovrastruttura;
- per il ripristino e/o riparazione di fondazioni danneggiate da agenti fisico-chimici esterni (cedimenti differenziali, erosione al piede di pile di ponti);
- per il consolidamento di terreni prima dell'esecuzione delle fondazioni dirette;
- per la realizzazione di ancoraggi / tiranti (applicazioni su barriere paramassi, tiranti per il contrasto al ribaltamento di paratie).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A10 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Muro a mensola

Muro a mensola

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di sostegno e contenimento

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione.

La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale. Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere all'esecuzione di opportuni sistemi di drenaggio posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'utilizzo di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno. Per evitare eventuali infiltrazioni di acqua in prossimità del piano di posa delle fondazioni non predisporre il drenaggio in prossimità di quest'ultimo. E' opportuno per evitare problemi di stabilità e/o eventuali ribaltamenti predisporre adeguati blocchi di fondazione, considerevolmente pesanti, verso valle. Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.02.01.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.02.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) <nuovo>	pag.	3
" 1) Opere di fondazioni profonde	pag.	4
" 1) Micropali	pag.	5
" 2) Opere di sostegno e contenimento	pag.	6
" 1) Muro a mensola	pag.	7

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna
COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA- Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

27/12/2019, Genova

IL TECNICO

(ING. DAVIDE SPINELLA)

ING. DAVIDE SPINELLA

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **GENOVA**

Provincia di: **GENOVA**

OGGETTO: Intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna

CORPI D'OPERA:

° 01 <nuovo> ...

<nuovo> ...

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni profonde
- 01.02 Opere di sostegno e contenimento

Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni profonde, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Micropali

Micropali

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

I micropali sono pali di fondazione avente generalmente dimensioni comprese tra 90 ed 300 mm di diametro e lunghezze variabili da 2 fino a 50 metri. In particolare poiché il diametro dei micropali rispetto alle fondazioni profonde di medio e grande diametro siano inferiore, vengono utilizzati in maniera diffusa poiché svolge le analoghe funzioni ed hanno un comportamento meccanico simile. Le numerose applicazioni di questa fondazione indiretta, trovano impiego in situazioni diverse:

- per il consolidamento di fondazioni dirette insufficienti per capacità portante a sostenere la sovrastruttura;
- per il ripristino e/o riparazione di fondazioni danneggiate da agenti fisico-chimici esterni (cedimenti differenziali, erosione al piede di pile di ponti);
- per il consolidamento di terreni prima dell'esecuzione delle fondazioni dirette;
- per la realizzazione di ancoraggi / tiranti (applicazioni su barriere paramassi, tiranti per il contrasto al ribaltamento di paratie).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A10 Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti;* 3) *Distacchi murari;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Non*

perpendicolarità del fabbricato; 7) Penetrazione di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione dei calcoli derivanti dalla spinta del terreno contro il muro di sostegno, dalla geometria del muro (profilo, dimensioni, ecc.) e dalle verifiche di stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.02.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Muro a mensola

Muro a mensola

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di sostegno e contenimento

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione. La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale. Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.02.01.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.02.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti*; 2) *Fenomeni di schiacciamento*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Lesioni*; 5) *Principi di ribaltamento*; 6) *Principi di scorrimento*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.02.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) <nuovo>	pag.	3
" 1) Opere di fondazioni profonde	pag.	4
" 1) Micropali	pag.	5
" 2) Opere di sostegno e contenimento	pag.	7
" 1) Muro a mensola	pag.	8

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna
COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA- Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

27/12/2019, Genova

IL TECNICO

(ING. DAVIDE SPINELLA)

ING. DAVIDE SPINELLA

Di stabilità

01 - <nuovo> ...

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994 UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8; UNI/TR 11634.</i> 		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Opere di sostegno e contenimento		
01.02.R01	<p>Requisito: Stabilità</p> <p><i>Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:</i> - al ribaltamento;- allo scorrimento;- allo schiacciamento; - allo slittamento del complesso terra-muro. • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998; UNI-EN 10223-3.</i> 		
01.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - <nuovo> ...

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R02	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Opere di sostegno e contenimento		
01.02.R02	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre
01.02.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i> 		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01.C03	<p>• Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

INDICE

1) Di stabilità	pag.	2
2) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	3

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna
COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA- Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

27/12/2019, Genova

IL TECNICO

(ING. DAVIDE SPINELLA)

ING. DAVIDE SPINELLA

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Micropali		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilit� a elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit� a. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. 	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrit� a delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamit� a naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Distacchi murari; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Non perpendicolarit� a del fabbricato; 7) Penetrazione di umidit� a. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Muro a mensola		
01.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilit� a elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit� a. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. 	Verifica	quando occorre
01.02.01.C03	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilit� a</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit� a.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit� a. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilit� a. 	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la stabilit� a delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Stabilit� a. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - <nuovo> ...	pag.	2
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni profonde	pag.	2
" 1) Micropali	pag.	2
" 2) 01.02 - Opere di sostegno e contenimento	pag.	2
" 1) Muro a mensola	pag.	2

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Intervento di somma urgenza per la messa in sicurezza e ripristino del muro d'argine e del relativo tratto stradale di via Chiaravagna
COMMITTENTE: COMUNE DI GENOVA- Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo

27/12/2019, Genova

IL TECNICO

(ING. DAVIDE SPINELLA)

ING. DAVIDE SPINELLA

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Micropali	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i>	quando occorre

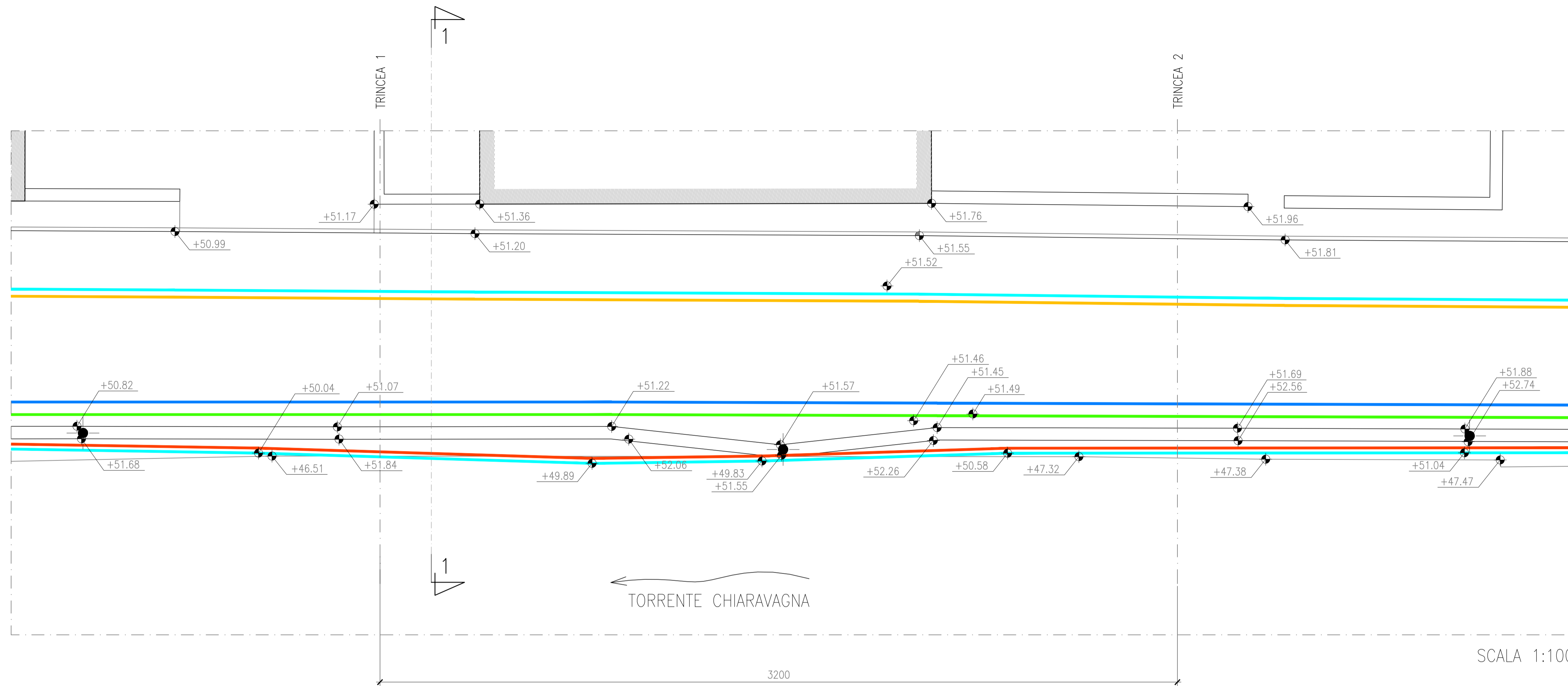
01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Muro a mensola	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

INDICE

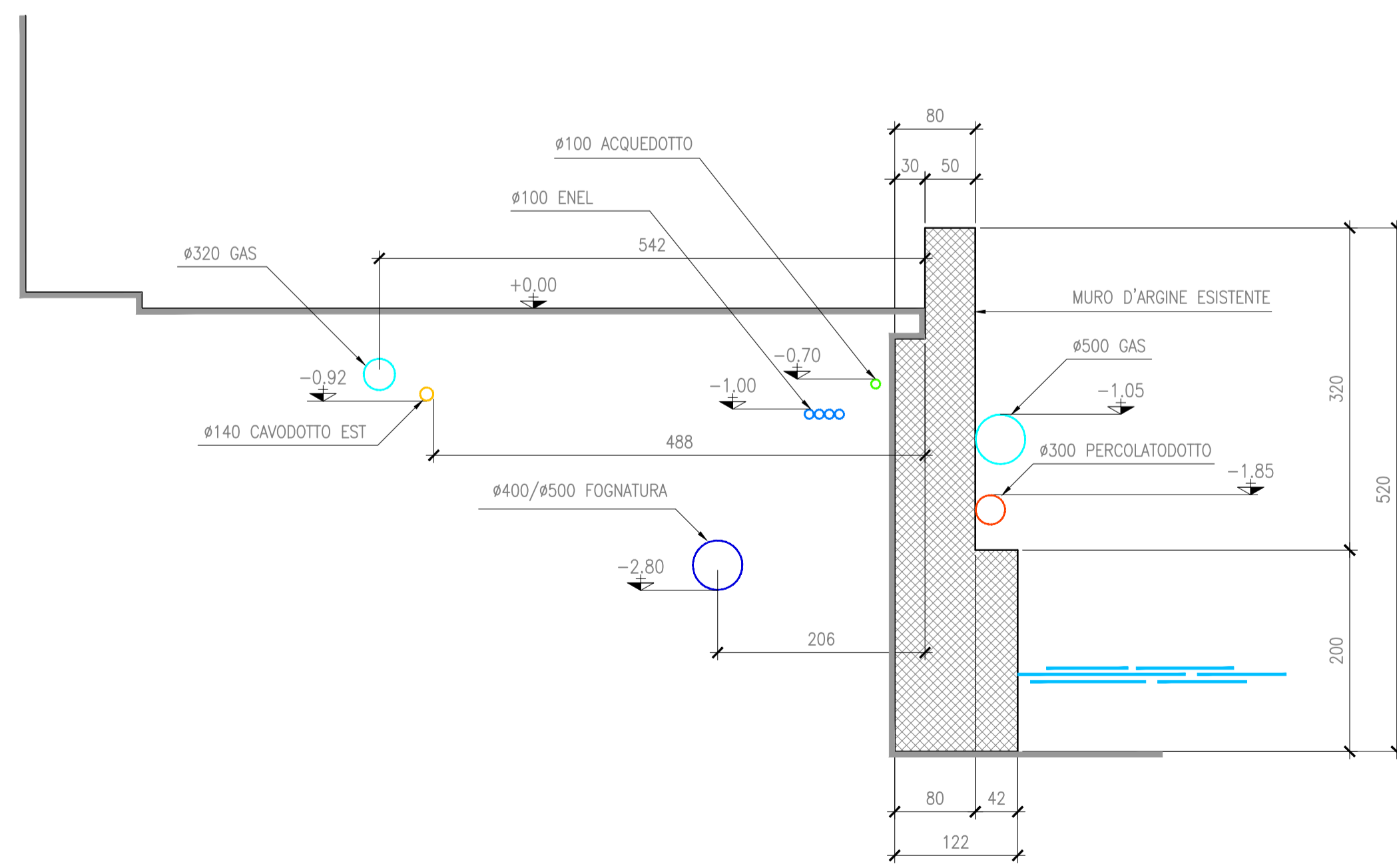
1) 01 - <nuovo> ...	pag.	2
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni profonde	pag.	2
" 1) Micropali	pag.	2
" 2) 01.02 - Opere di sostegno e contenimento	pag.	2
" 1) Muro a mensola	pag.	2

STRALCIO PLANIMETRICO



- CONDOTTA GAS
(LE QUOTE SONO RIFERITE ALL'ESTRADOSSO DELLA CONDOTTA)
- PERCOLATODOTTO
- ACQUEDOTTO
- ENEL
- CAVODOTTO EST
- PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SEZIONE 1-1

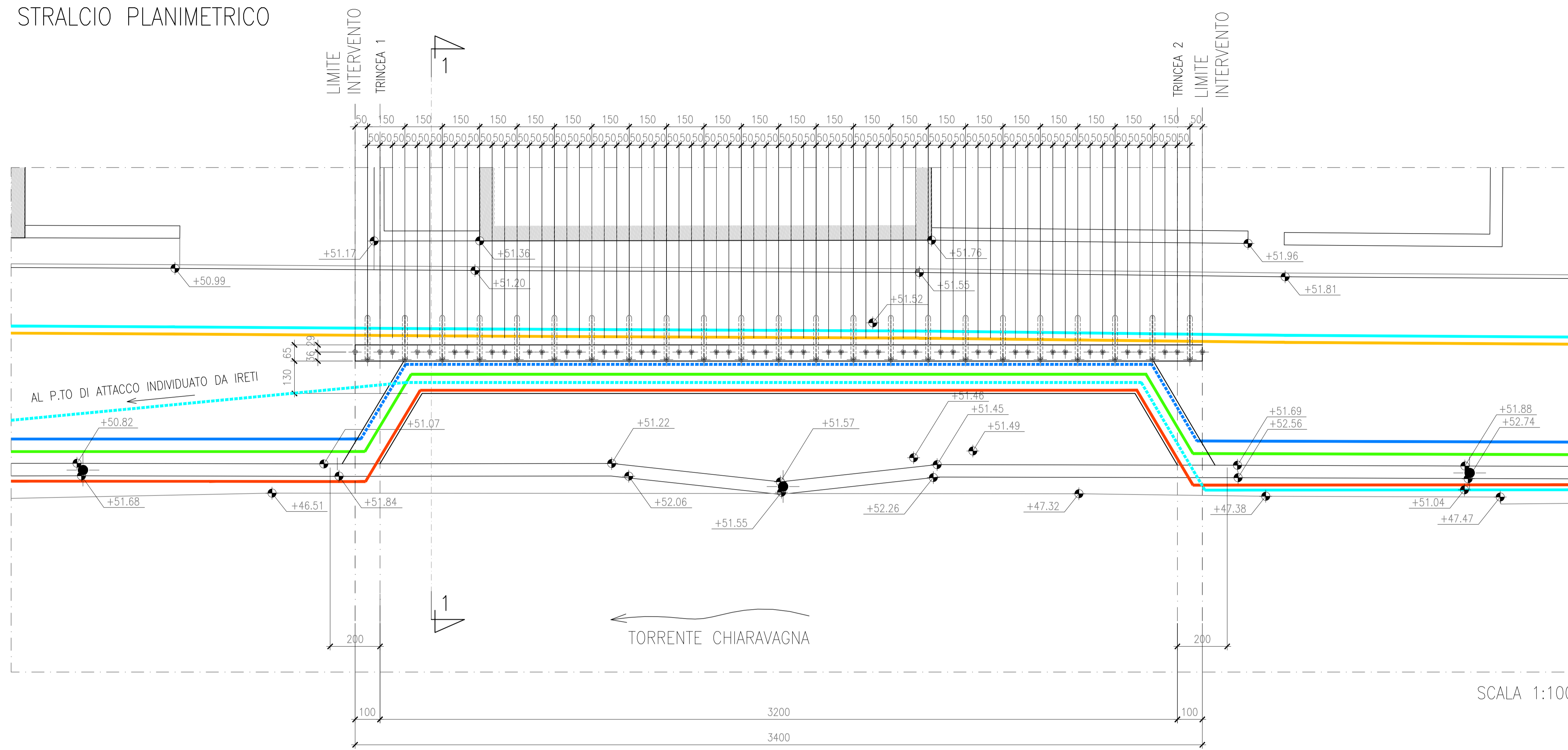


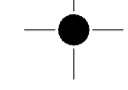


SCALA 1:50

NOTE GENERALI			
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI	
	±0.00 ±0.00	QUOTE FINITE	±0.00 ±0.00
	±0.00 ±0.00	QUOTE GREZZE	±0.00 ±0.00
MISURE	TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE		
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
RETI ELETTROSALDATE	B450A		
BARRE	B450C		
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA			
MICROPALI	S355JR		
COMUNE DI GENOVA			
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing.Stefano PINASCO	
Progetto GEOTECNICO		Rilievi	
Responsabile <u>Ing.Davide SPINELLA</u>		Responsabile <u>Geom.Luca TOGNETTI</u>	
Collaboratori <u>Geol.Roberto RICCI</u>		Collaboratori	
Progetto STRUTTURALE		Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)	
Responsabile <u>Ing.Davide SPINELLA</u>		<u>Ing.Davide SPINELLA</u>	
Collaboratori		Altro (Progetto prevenzione incendi)	
Computi metrici - Capitolato		Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	
Intervento/Opera LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA			Municipio Medio Ponente
Oggetto della tavola STATO ATTUALE - PLANIMETRIA E SEZIONE			Quartiere Sestri Ponente
Livello Progettazione ESECUTIVO			N° prog. tav. 01
Codice MOGE Codice PROGETTAZIONE			N° tot. tav. 5
Codice OPERA			Scala 1:100 - 1:50
Codice ARCHIVIO			Data Gennaio 2020
TAV.01 E-Str			Tavola N°

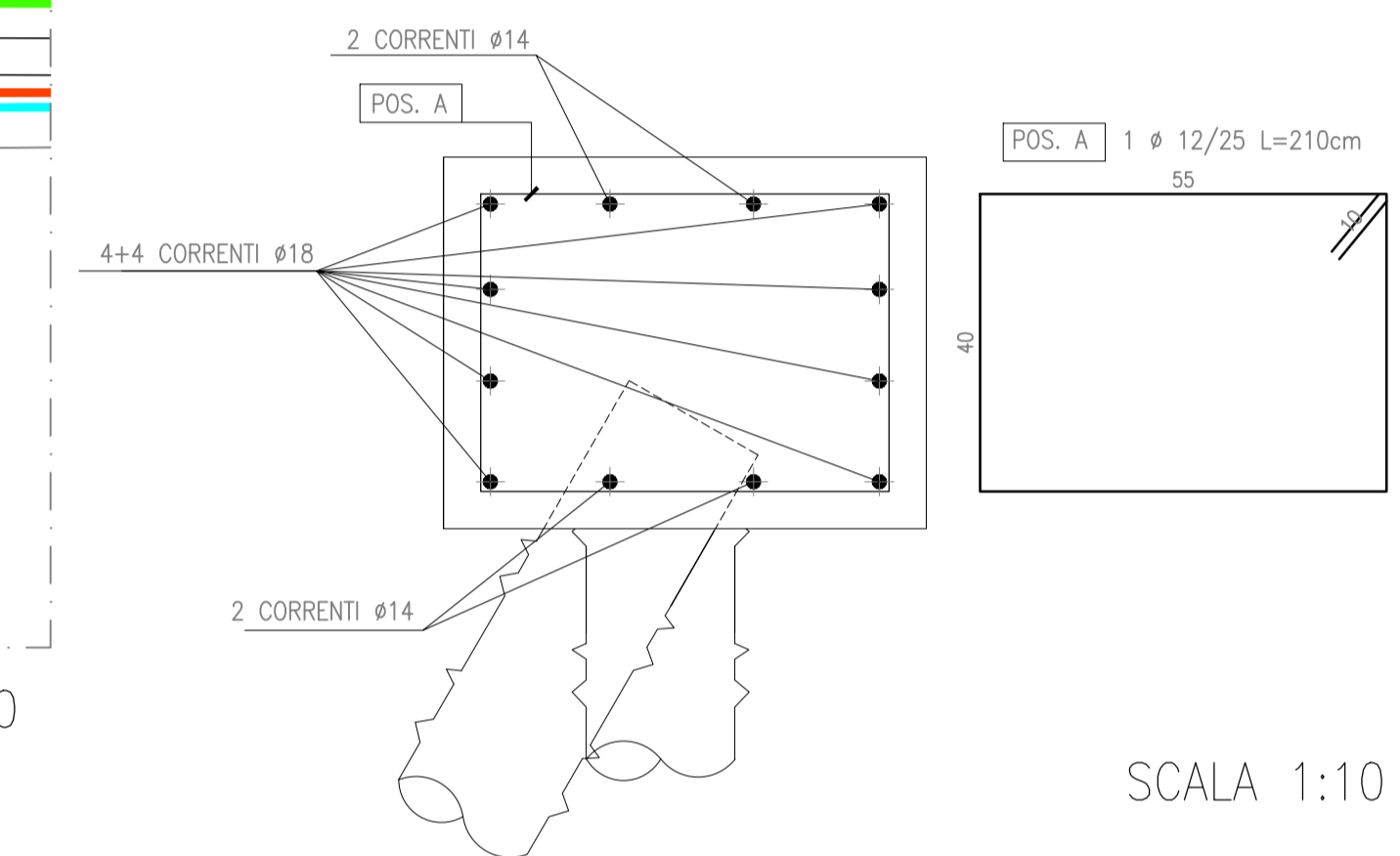
I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

STRALCIO PLANIMETRICO

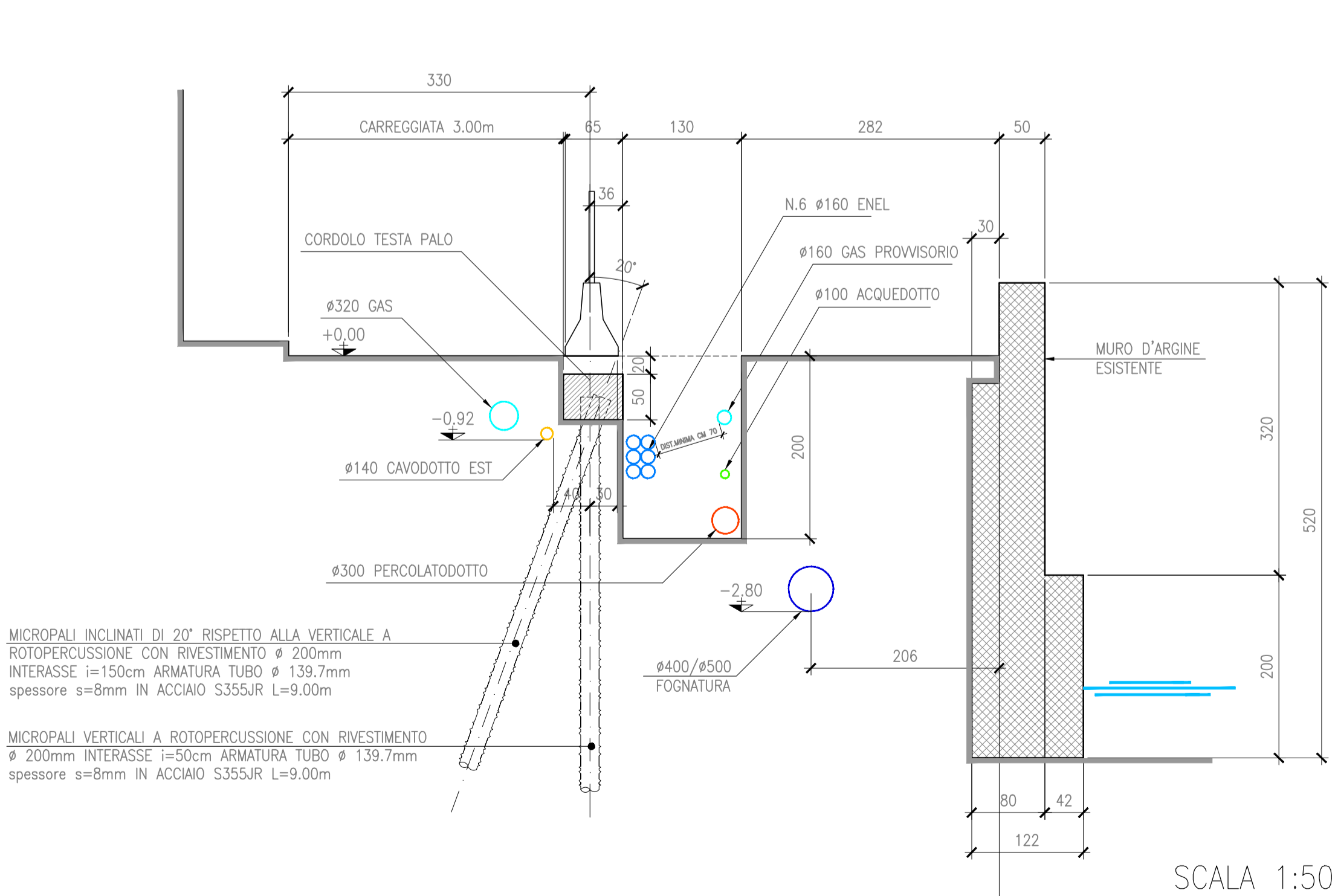


- CONDOTTA GAS (LE QUOTE SONO RIFERITE ALL'ESTRADOSSO DELLA CONDOTTA)
- CONDOTTA GAS PROVVISORIO
- PERCOLATODOTTO
- ACQUEDOTTO
- ENEL
- ENEL PROVVISORIO
- CAVODOTTO EST
-  PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA
-  MICROPALI VERTICALI A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=50$ cm ARMATURA TUBO ϕ 139.7mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=9.00m
-  MICROPALI INCLINATI DI 20° RISPETTO ALLA VERTICALE A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=150$ cm ARMATURA TUBO ϕ 139.7mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=9.00m

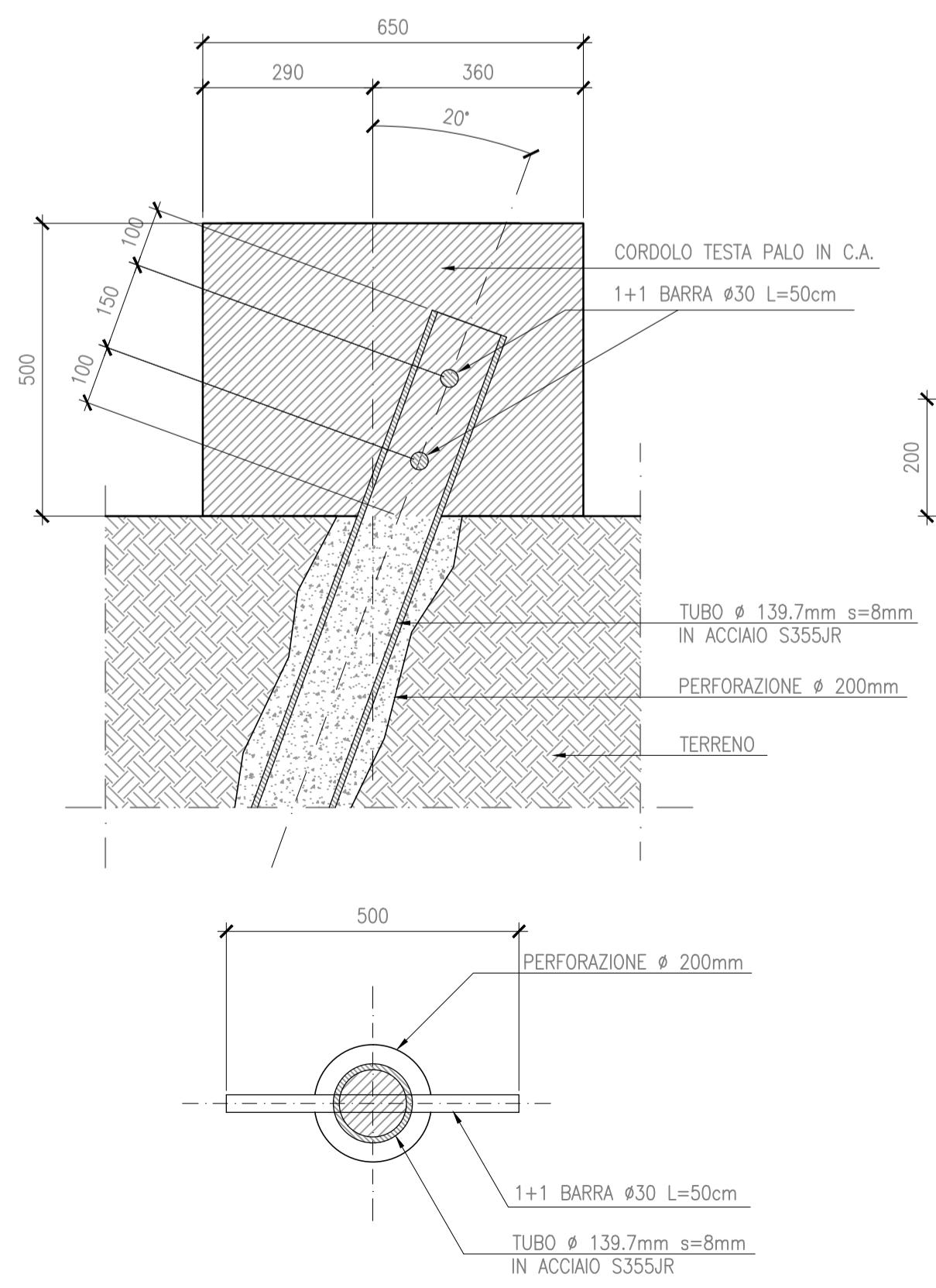
CORDOLO TESTA PALO ORDITURA



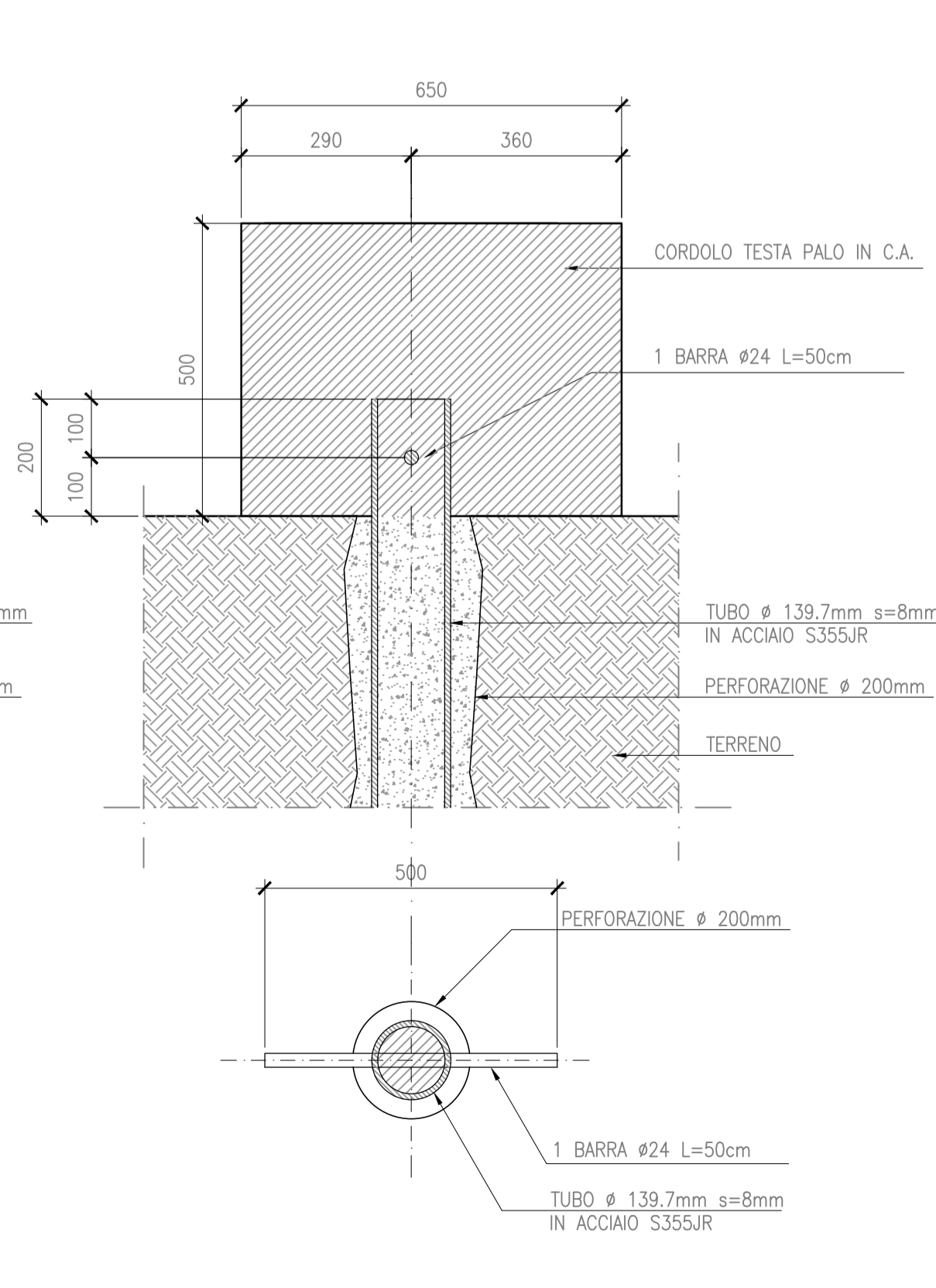
SEZIONE 1-1



PARTICOLARE MICROPALI INCLINATI



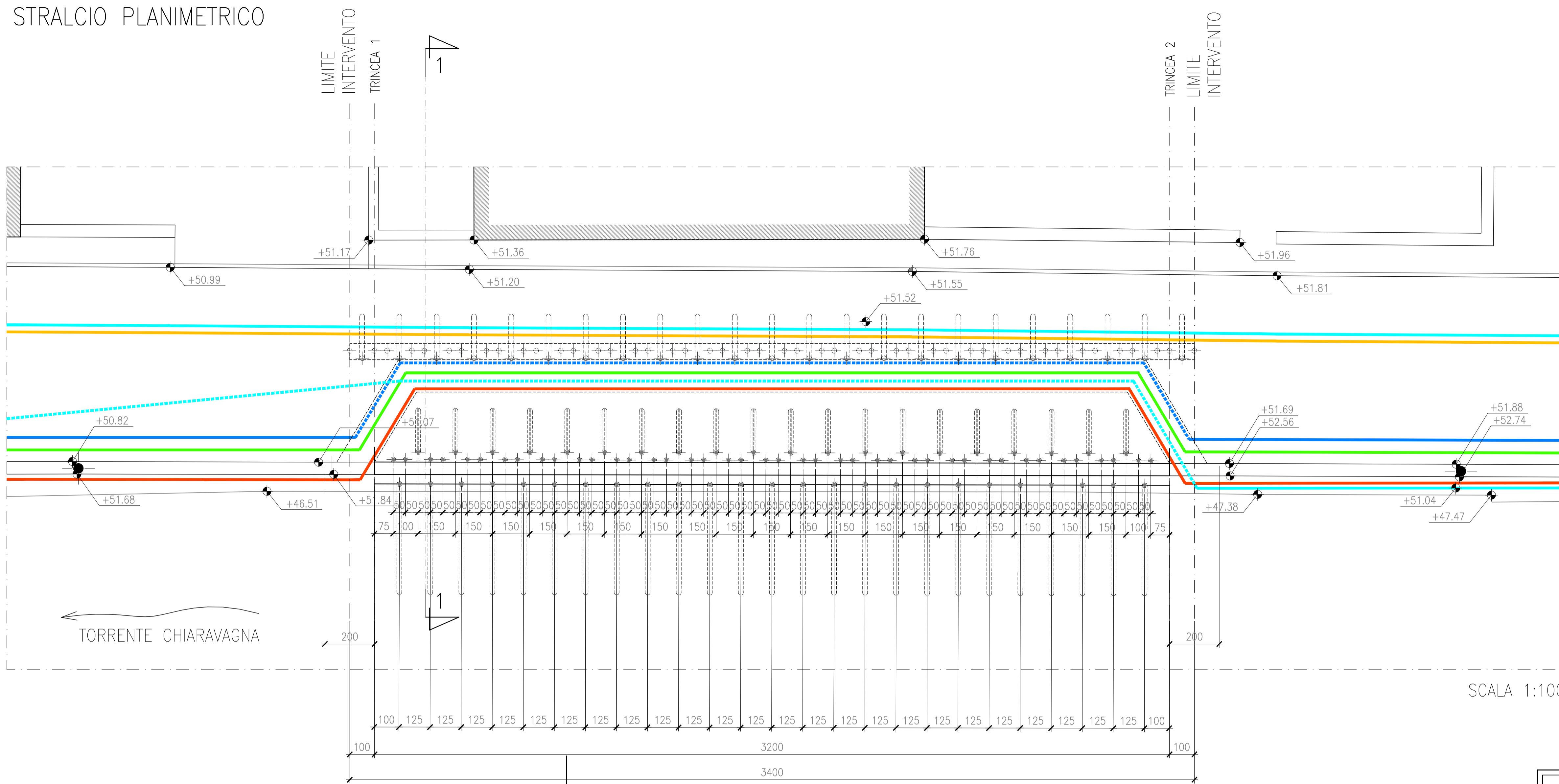
PARTICOLARE MICROPALI VERTICALI



NOTE GENERALI		
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI
	± 0.00 ± 0.00	± 0.00 ± 0.00
	QUOTE FINITE	QUOTE GREZZE
MISURE TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE		
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO		
RETI ELETTROSALDATE	B450A	
BARRE	B450C	
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA		
MICROPALI	S355JR	
COMUNE DI GENOVA		
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing. Stefano PINASCO
Progetto GEOTECNICO Responsabile <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Collaboratori <u>Geol. Roberto RICCI</u>	Rilievi Responsabile <u>Geom. Luca TOGNETTI</u> Collaboratori	
Progetto STRUTTURALE Responsabile <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Collaboratori	Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione) <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	
Intervento/Opera LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Municipio <u>Medio Ponente</u> Quartiere <u>Sestri Ponente</u> N° prog. tav. <u>02</u> Scala <u>1:100 - 1:50 - 1:10</u> N° tot. tav. <u>5</u> Data <u>Gennaio 2020</u>
Oggetto della tavola STATO DI PROGETTO - FASE 1 PIANTA - SEZIONE E PARTICOLARI		Tavola N° TAV.02 E-Str
Livello Progettazione	ESECUTIVO	STRUTTURALE
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA
		Codice ARCHIVIO

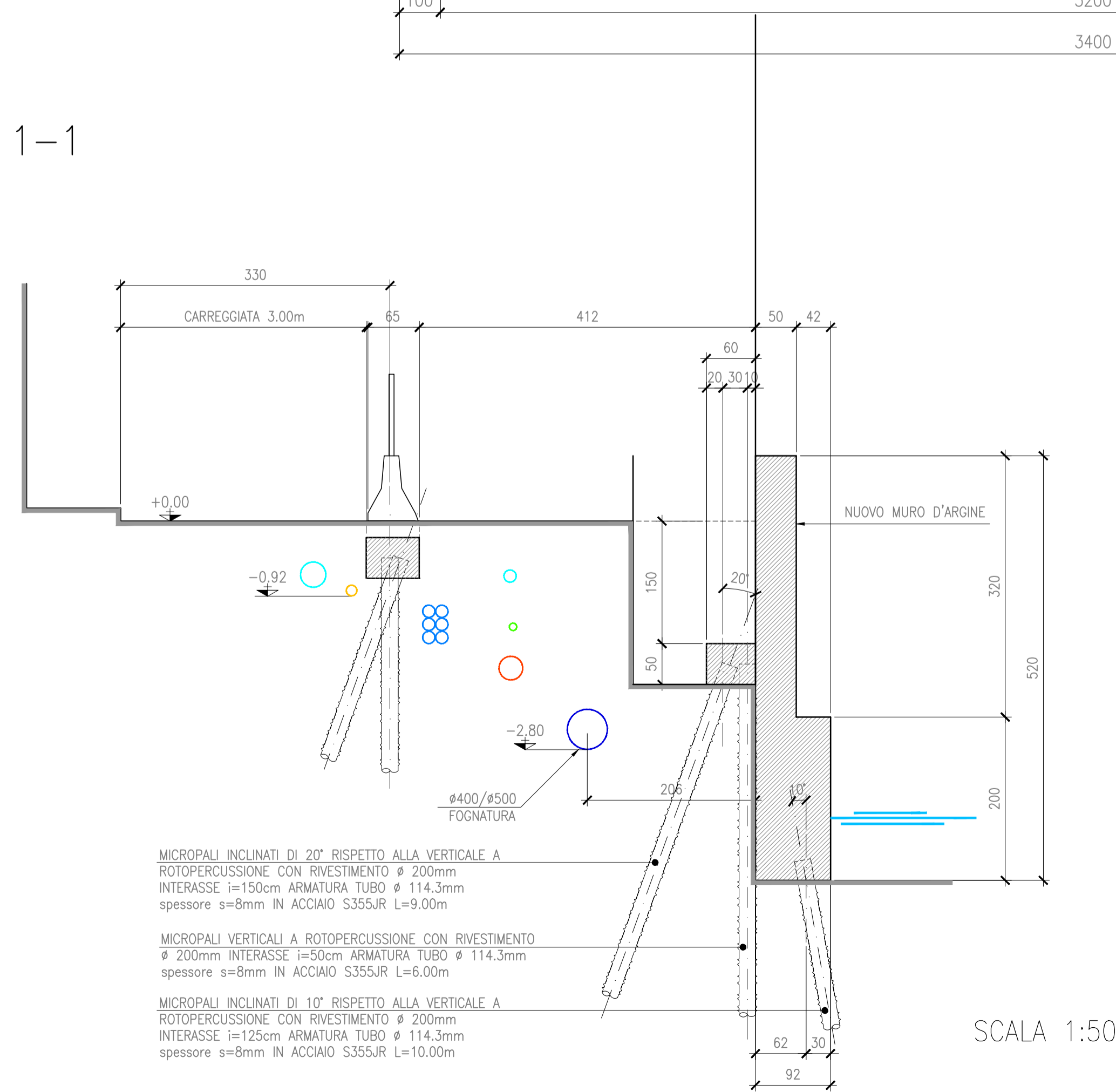
SCALA 1:10

STRALCIO PLANIMETRICO



- CONDOTTA GAS (LE QUOTE SONO RIFERITE ALL'ESTRADOSSO DELLA CONDOTTA)
- - - - - CONDOTTA GAS PROVVISORIO
- PERCOLATODOTTO
- ACQUEDOTTO
- ENEL
- - - - - ENEL PROVVISORIO
- CAVODOTTO EST
- PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- MICROPALI VERTICALI A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=50$ cm ARMATURA TUBO ϕ 114.3mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=6.00m
- MICROPALI INCLINATI DI 20° RISPETTO ALLA VERTICALE A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=150$ cm ARMATURA TUBO ϕ 114.3mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=9.00m
- MICROPALI INCLINATI DI 10° RISPETTO ALLA VERTICALE A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=125$ cm ARMATURA TUBO ϕ 114.3mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=10.00m

SEZIONE 1-1

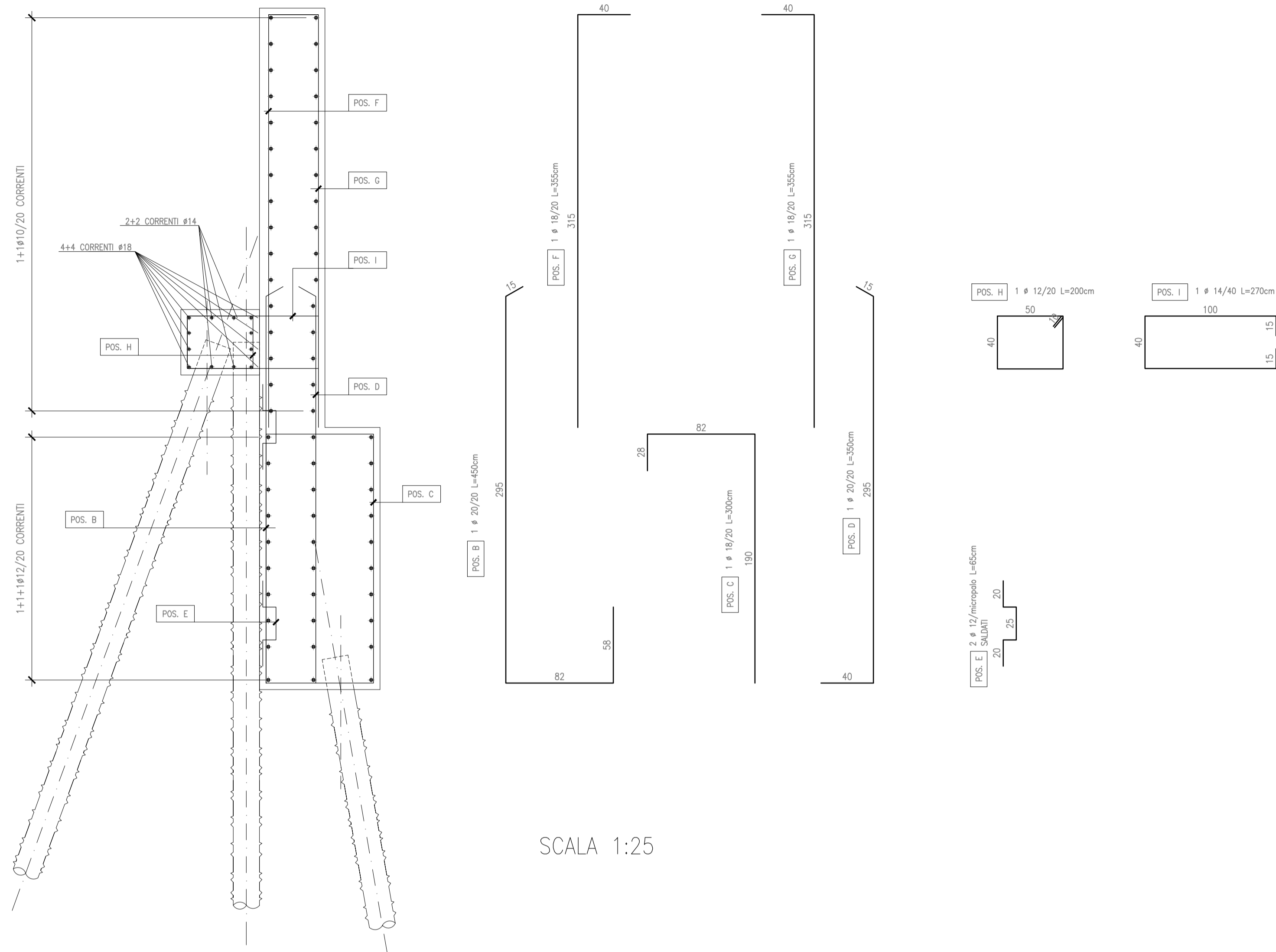


- MICROPALI INCLINATI DI 20° RISPETTO ALLA VERTICALE A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=150$ cm ARMATURA TUBO ϕ 114.3mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=9.00m
- MICROPALI VERTICALI A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=50$ cm ARMATURA TUBO ϕ 114.3mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=6.00m
- MICROPALI INCLINATI DI 10° RISPETTO ALLA VERTICALE A ROTOPERCUSSIONE CON RIVESTIMENTO ϕ 200mm INTERASSE $i=125$ cm ARMATURA TUBO ϕ 114.3mm spessore $s=8$ mm IN ACCIAIO S355JR L=10.00m

NOTE GENERALI				
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI		PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI	
± 0.00	± 0.00	QUOTE FINITE	± 0.00	± 0.00 QUOTE GREZZE
MISURE TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE				
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO		MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30		C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2		XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3		>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO				
RETI ELETTROSALDATE	B450A			
BARRE	B450C			
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA				
MICROPALI	S355JR			
COMUNE DI GENOVA				
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing. Stefano PINASCO		
Progetto GEOTECNICO Responsabile <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Collaboratori <u>Geol. Roberto RICCI</u>		Rilievi Responsabile <u>Geom. Luca TOGNETTI</u> Collaboratori		
Progetto STRUTTURALE Responsabile <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Collaboratori		Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione) <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)		
Computi metrici - Capitolato				
Intervento/Opera		Municipio		
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Medio Ponente		
		Quartiere		
		Sestri Ponente		
N° prog. tav.		N° tot. tav.		
03		5		
Scala		Data		
1:100 - 1:50		Gennaio 2020		
Oggetto della tavola		Tavola N°		
STATO DI PROGETTO - FASE 2		TAV.03		
PIANTA E SEZIONE		E-Str		
Livello	ESECUTIVO		STRUTTURALE	
Progettazione	ESECUTIVO		STRUTTURALE	
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO	

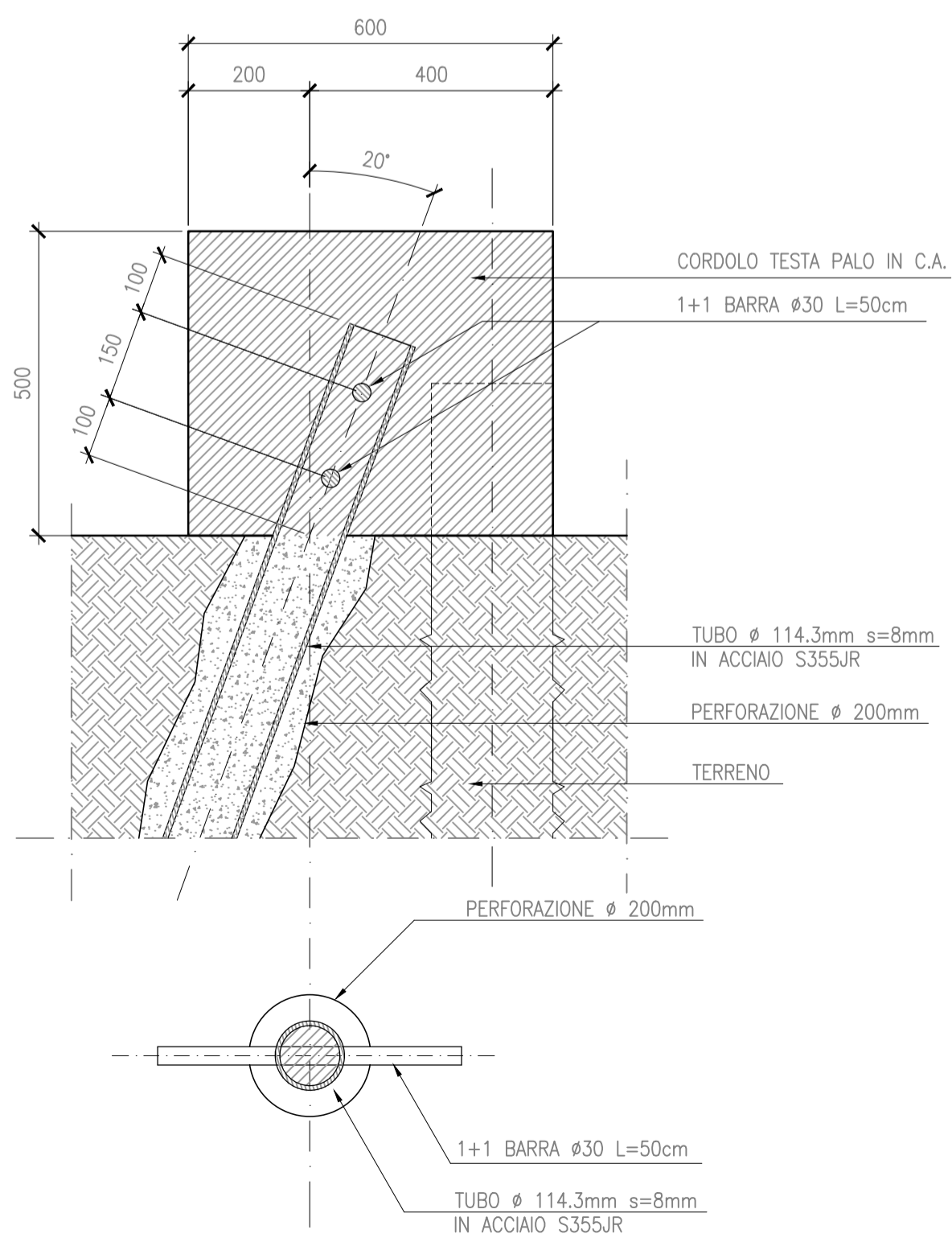
I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSE CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

NUOVO MURO D'ARGINE – Orditura

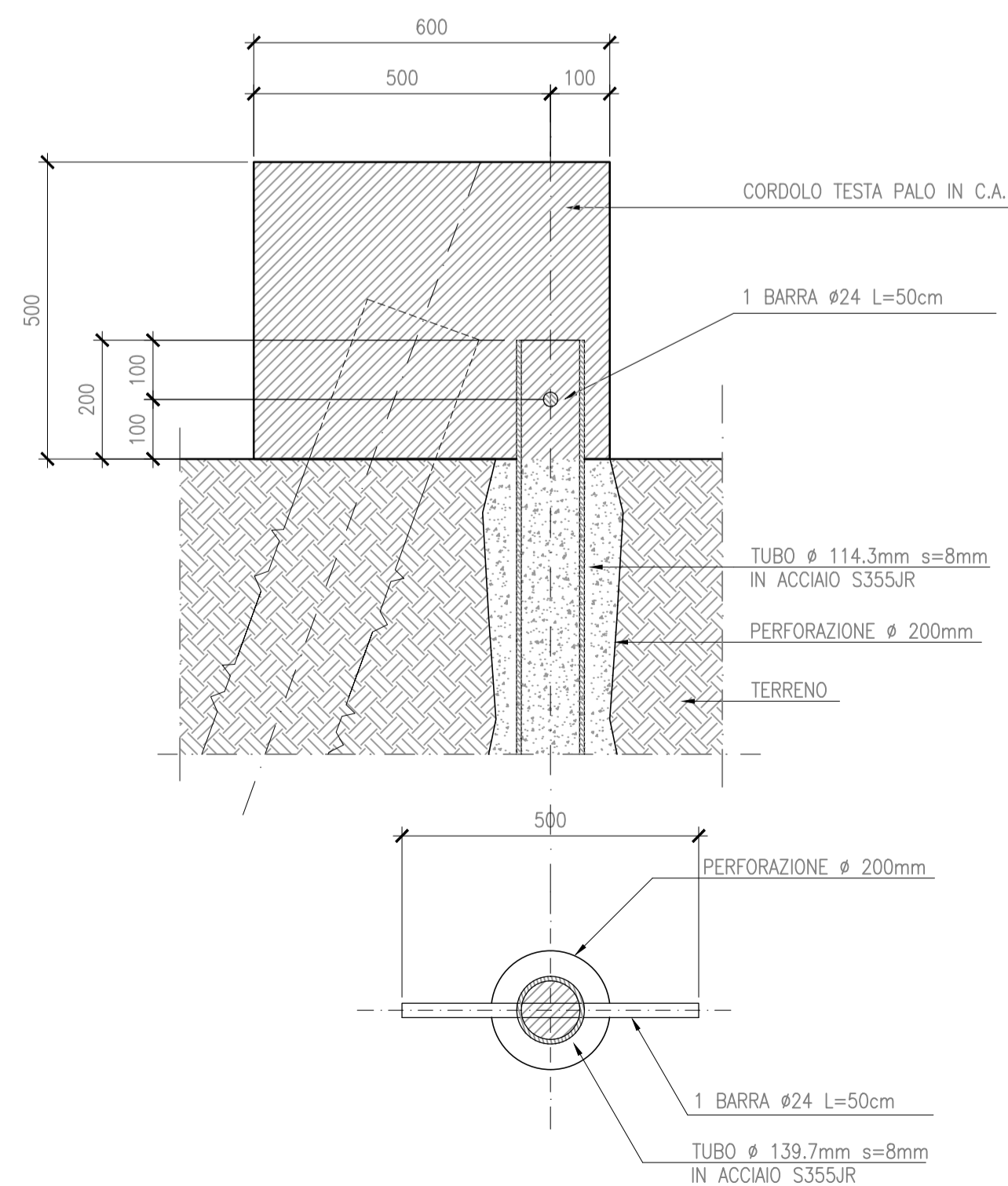


SCALA 1:25

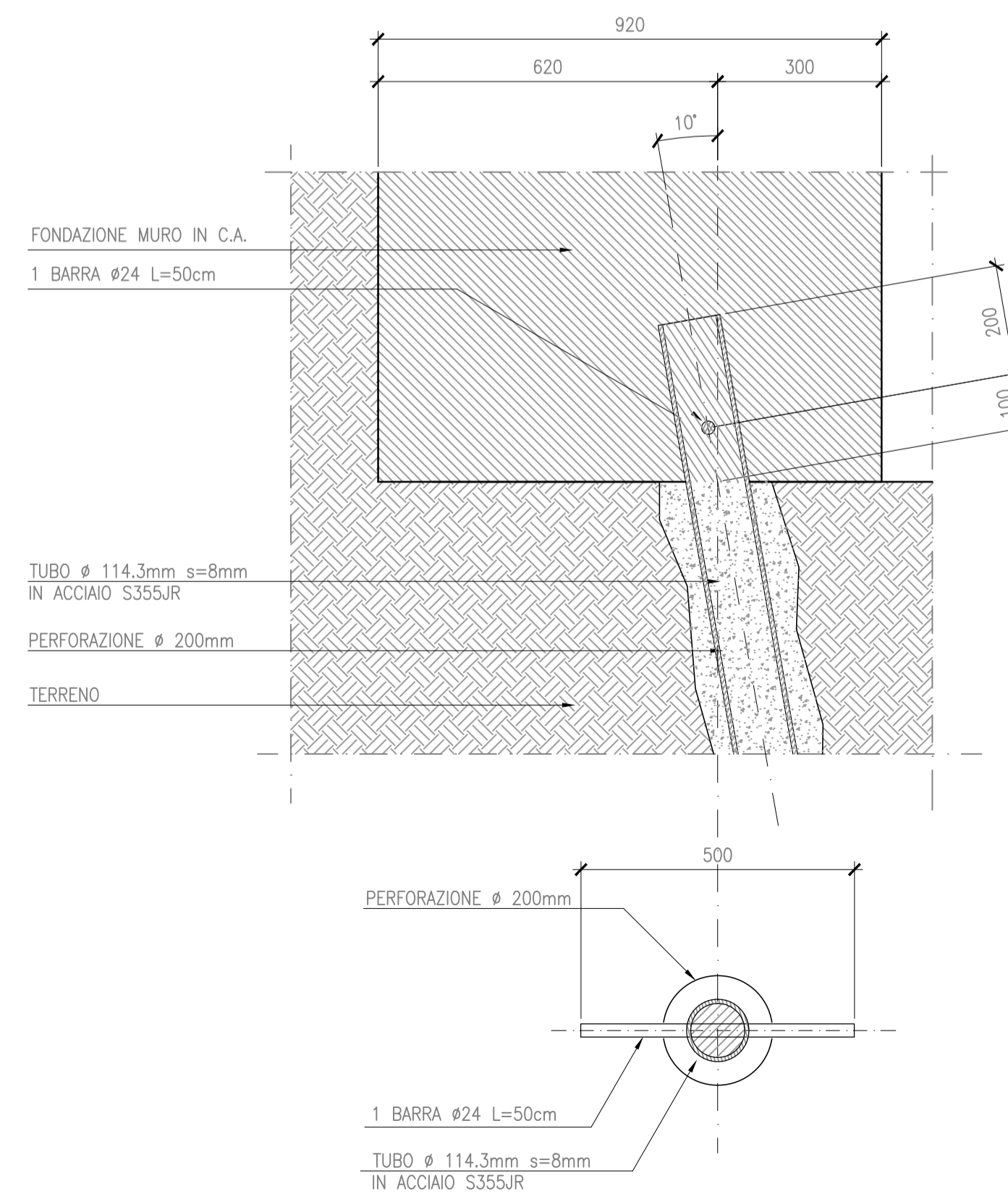
PARTICOLARE MICROPALI INCLINATI



PARTICOLARE MICROPALI VERTICALI



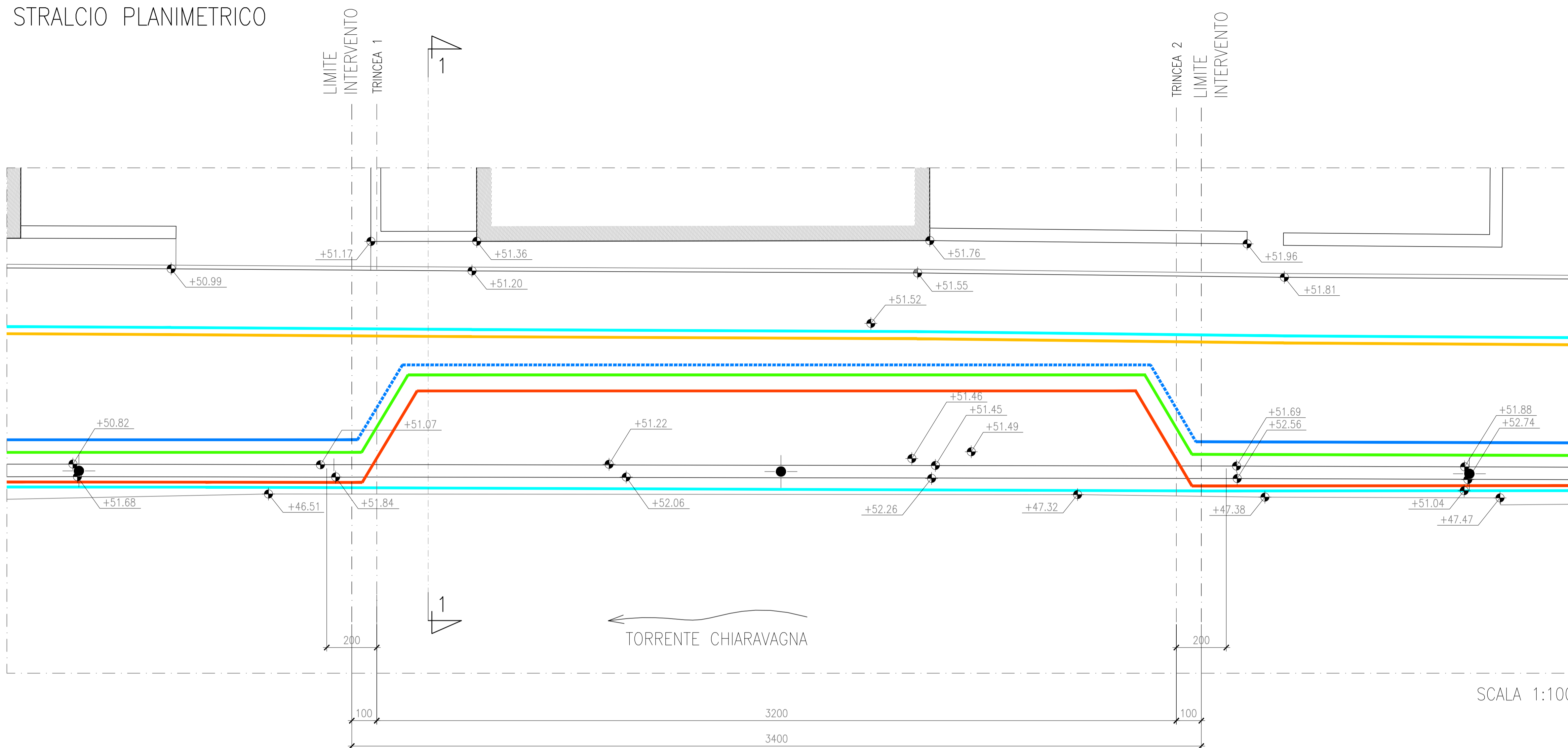
PARTICOLARE MICROPALI INCLINATI



SCALA 1:10

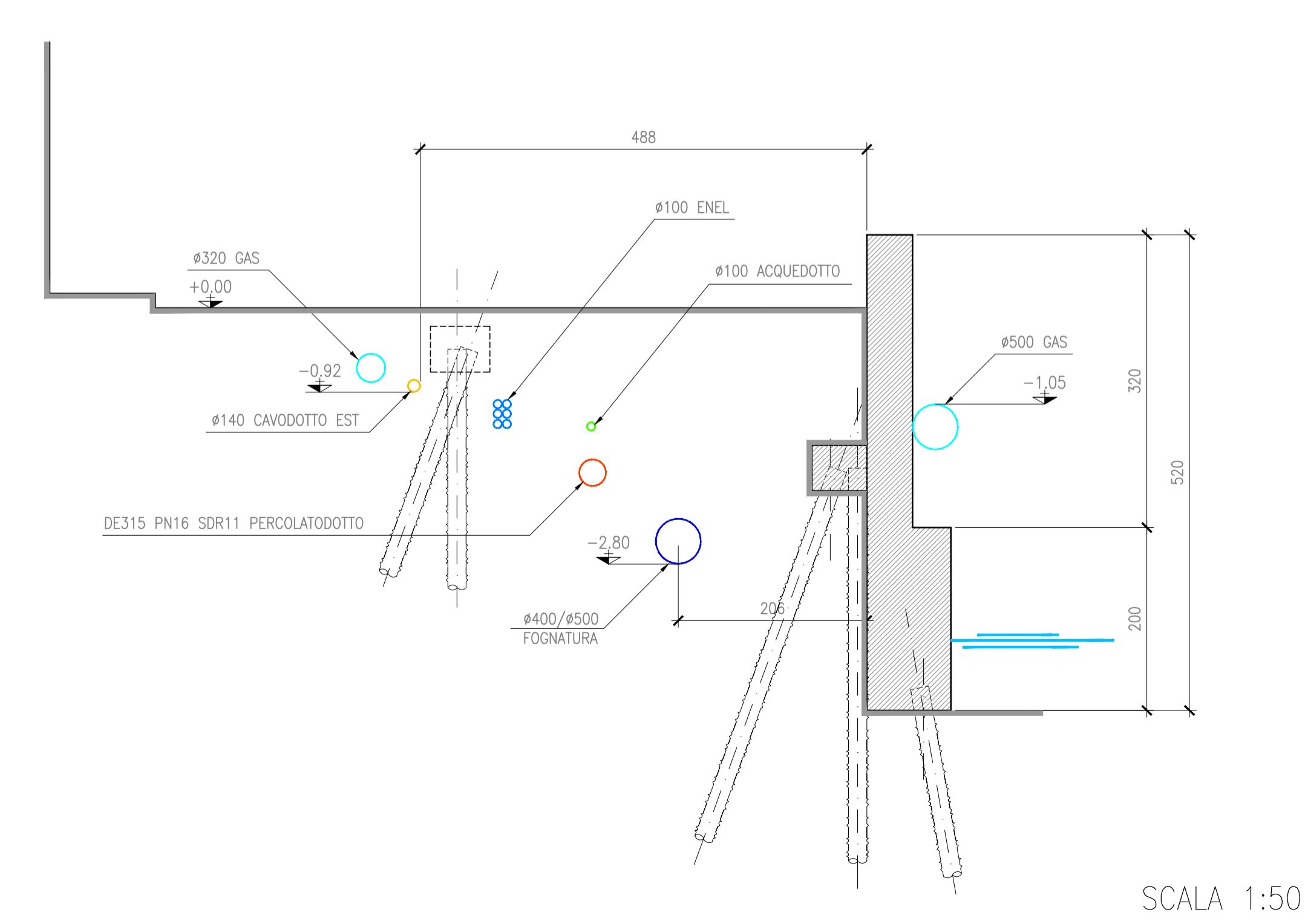
NOTE GENERALI		
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI ±0.00 ±0.00 ↓ ↑ QUOTE FINITE	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI ±0.00 ±0.00 ↓ ↑ QUOTE GREZZE
MISURE	TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE	
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO		
RETI ELETTROSALDATE	B450A	
BARRE	B450C	
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA		
MICROPALI	S355JR	
COMUNE DI GENOVA		
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Ing. Stefano PINASCO
Progetto GEOTECNICO Responsabile Collaboratori	Ing. Davide SPINELLA Geol. Roberto RICCI	Rilievi Responsabile Collaboratori Geom. Luca TOGNETTI
Progetto STRUTTURALE Responsabile Collaboratori	Ing. Davide SPINELLA	Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione) Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)
Computi metrici - Capitolato		
Intervento/Opera LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Municipio Medio Ponente Quartiere Sestri Ponente N° prog. tav. 04 Scala 1:25 - 1:10 N° tot. tav. 5 Data Gennaio 2020
Oggetto della tavola STATO DI PROGETTO - FASE 2 MURO D'ARGINE ORDITURA - PARTICOLARI		Tavola N° TAV.04 E-Str
Livello Progettazione	ESECUTIVO	STRUTTURALE
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA
		Codice ARCHIVIO
<small>I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSE CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.</small>		

STRALCIO PLANIMETRICO



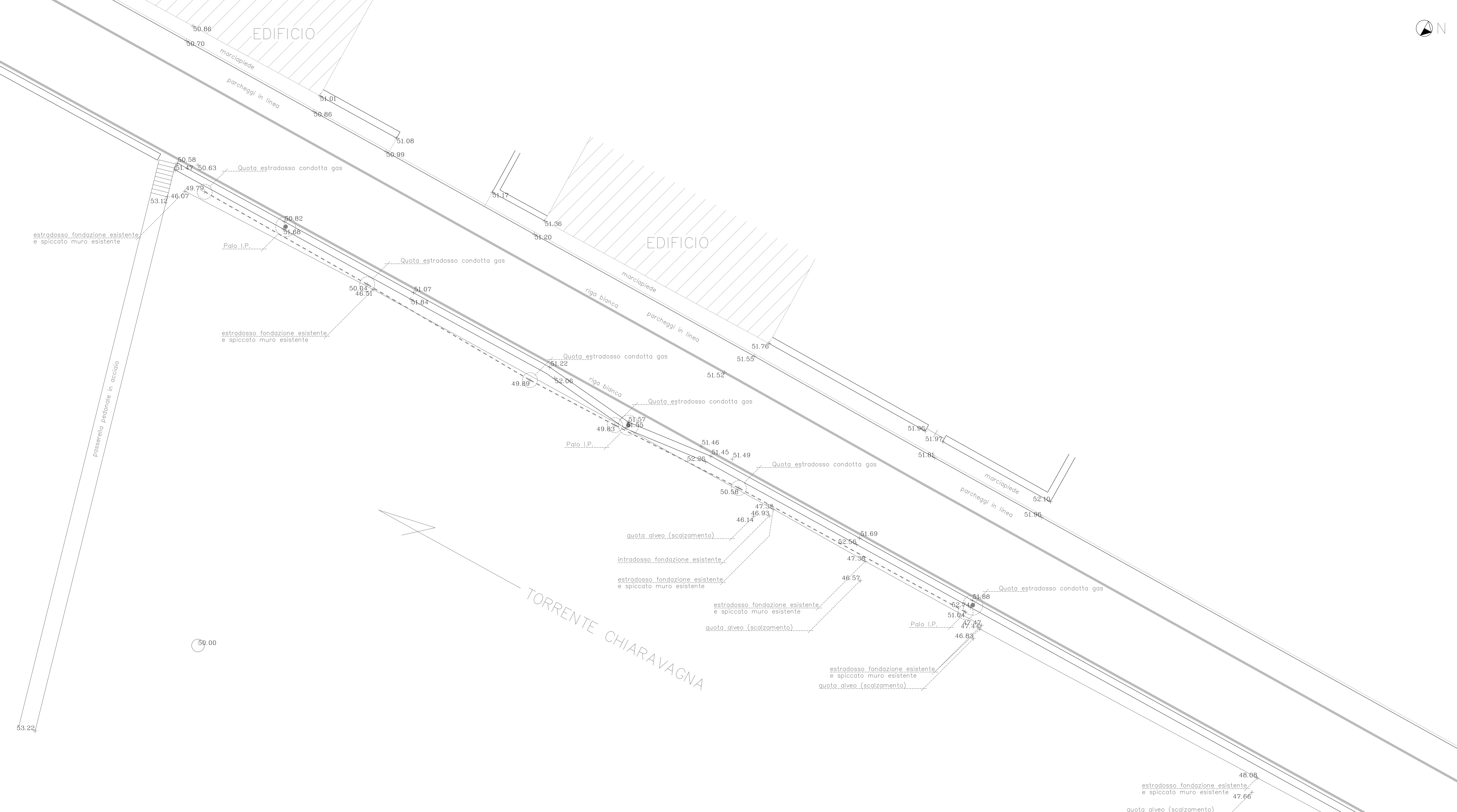
- CONDOTTA GAS
- PERCOLATODOTTO
- ACQUEDOTTO
- ENEL
- CAVODOTTO EST
- PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SEZIONE 1-1



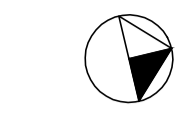
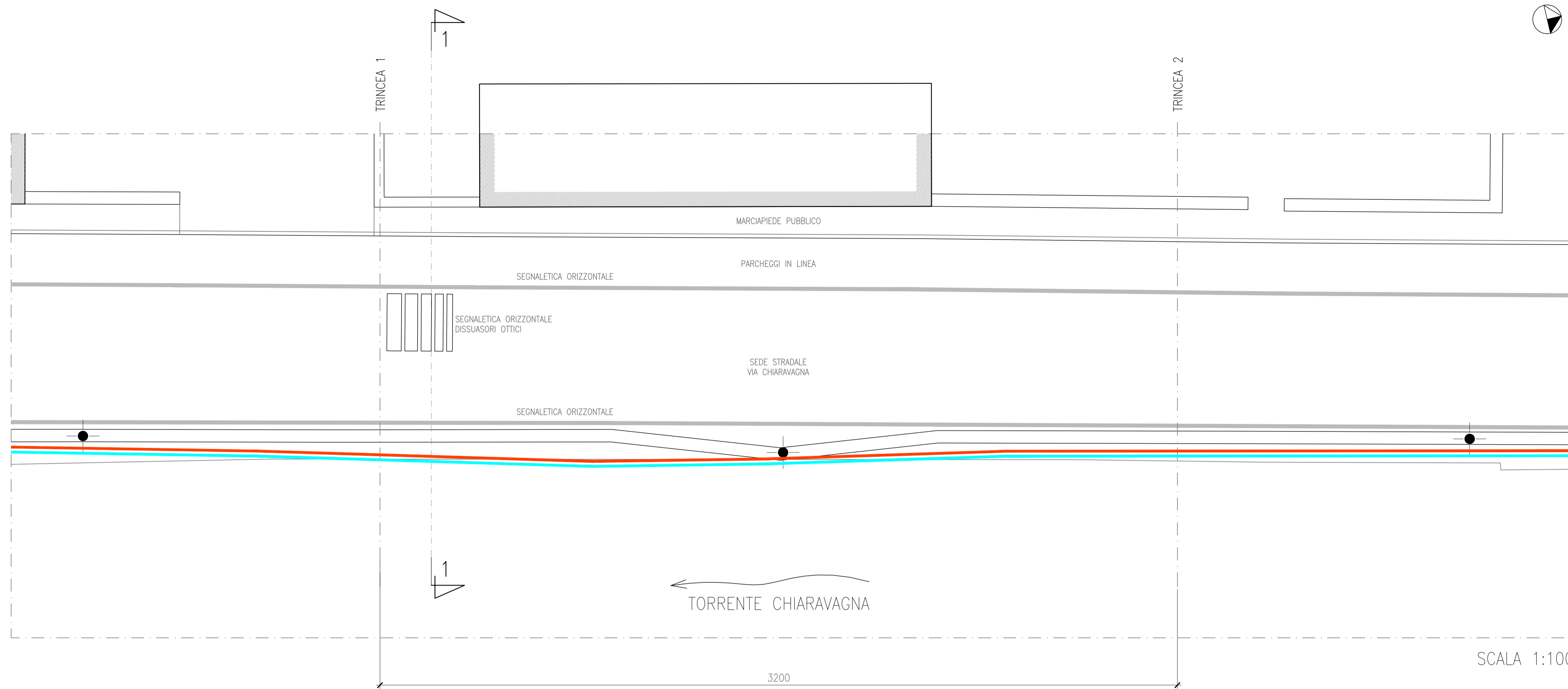
NOTE GENERALI				
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI		PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI	
±0.00	±0.00	QUOTE FINITE	±0.00	±0.00
			QUOTE GREZZE	
MISURE				
TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE				
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO		MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30		C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2		XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3		>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO				
RETI ELETTROSALDATE	B450A			
BARRE	B450C			
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA				
MICROPALI	S355JR			
COMUNE DI GENOVA				
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing. Stefano PINASCO		
Progetto GEOTECNICO		Rilievi		
Responsabile	Ing. Davide SPINELLA	Geom. Luca TOGNETTI		
Collaboratori	Geol. Roberto RICCI	Collaboratori		
Progetto STRUTTURALE		Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)		
Responsabile	Ing. Davide SPINELLA	Ing. Davide SPINELLA		
Collaboratori		Altro (Progetto prevenzione incendi)		
Computi metrici - Capitolato		Altro (Progetto aspetti vegetazionali)		
Intervento/Opera				Municipio
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA				Medio Ponente
				Quartiere
				Sestri Ponente
Oggetto della tavola				N° prog. tav.
				05
				N° tot. tav.
				5
				Scala
				1:100 - 1:50
				Data
				Gennaio 2020
STATO DI PROGETTO - FASE 3				Tavola N°
PIANTA E SEZIONE				TAV.05
				E-Str
Livello Progettazione	ESECUTIVO		STRUTTURALE	
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO	

TUTTI I DIRITTI RISERVATI. LE INFORMAZIONI IN ESSE CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



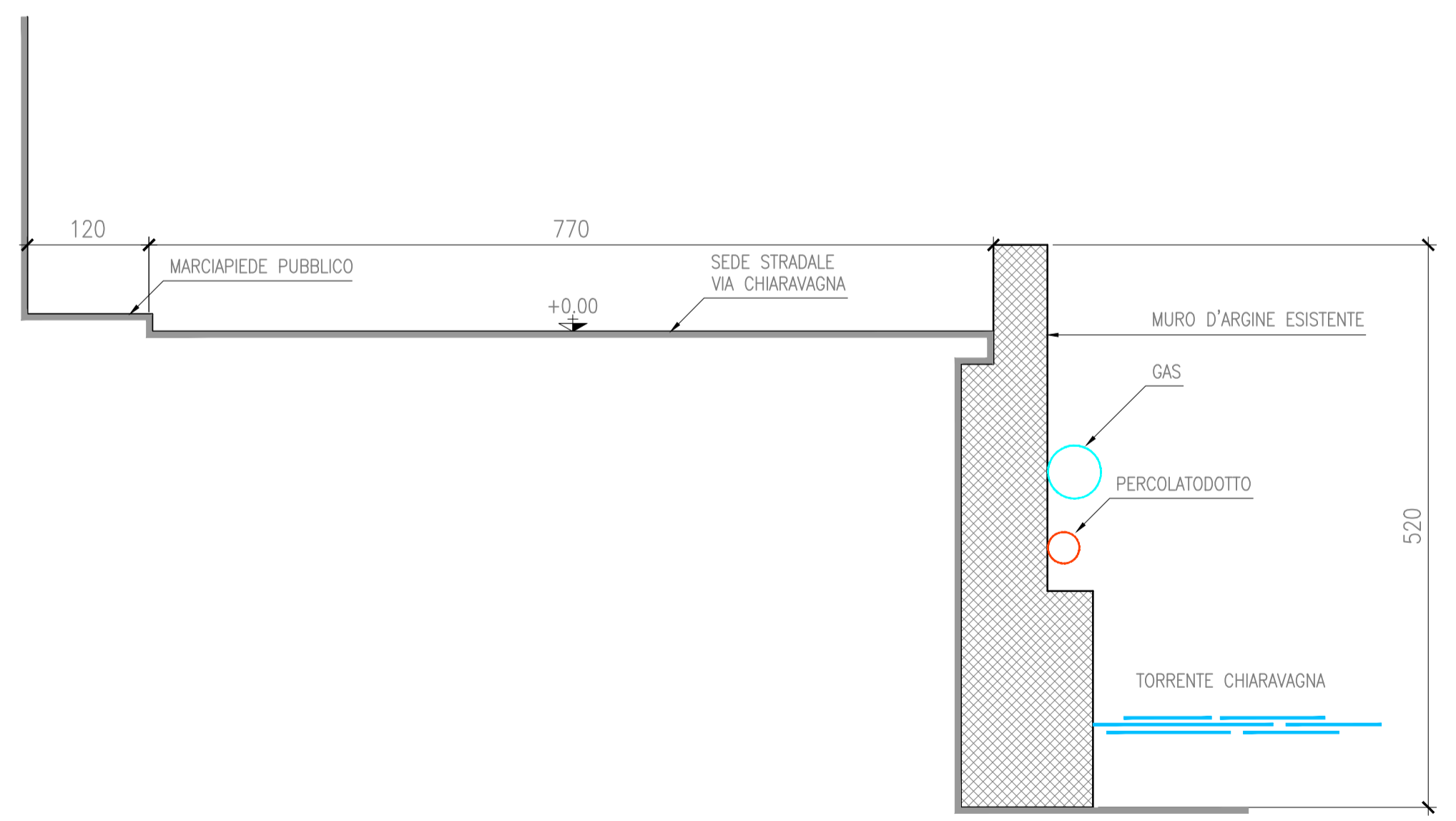
NOTE GENERALI			
QUOTE		ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI
		±0.00 ±0.00	±0.00 ±0.00
		↕ QUOTE FINITE	↕ QUOTE GREZZE
MISURE			
TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE			
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
RETI ELETTRICALI	B450A		
BARRE	B450C		
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA			
MICROPALI	S355JR		
COMUNE DI GENOVA			
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Ing. Stefano PINASCO
Progetto GEOTECNICO	Responsabile: Ing. Davide SPINELLA Collaboratori: Geol. Roberto RICCI	Rilievi	Geom. Luca TOGNETTI
Progetto STRUTTURALE	Responsabile: Ing. Davide SPINELLA Collaboratori:	Coordinatore per la Sicurezza (in fase di progettazione)	Ing. Davide SPINELLA
Computi metrici - Capilocalità		Altro (Progetto prevenzione incendi)	
Intervento/Opera			Municipio
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA			Medio Ponente
Oggetto della tavola			Quartiere
			Sestri Ponente
			N° prog. lav.
			01
			N° tot. lav.
			4
			Data
			Gennaio
			2020
STATO ATTUALE - PLANIMETRIA			
Livello		Tavola N°	
Progettazione	ESECUTIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO
TAV. A 01			

STRALCIO PLANIMETRICO



- CONDOTTA GAS
- PERCOLATODOTTO
- PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SEZIONE 1-1

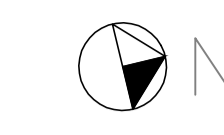
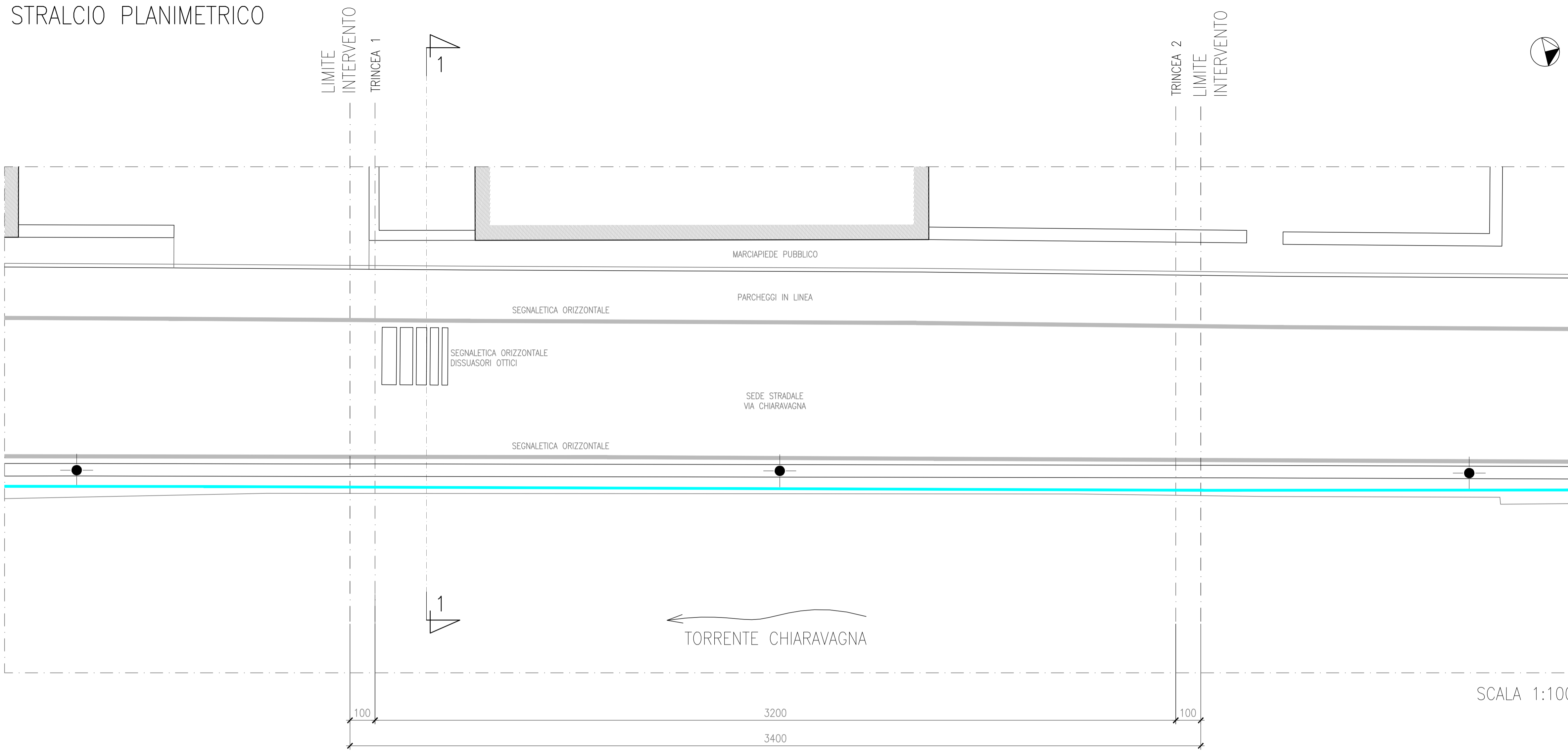


SCALA 1:50

NOTE GENERALI			
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI	
±0,00	±0,00	QUOTE FINITE	±0,00 ±0,00
			QUOTE GREZZE
MISURE	TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE		
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
RETI ELETTROSALDATE	B450A		
BARRE	B450C		
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA			
MICROPALI	S355JR		
COMUNE DI GENOVA			
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Ing. Stefano PINASCO
Progetto GEOTECNICO	Responsabile: <u>Ing. Davide SPINELLA</u>	Rilievi	
Collaboratori	<u>Geol. Roberto RICCI</u>	Responsabile	<u>Geom. Luca TOGNETTI</u>
Collaboratori		Collaboratori	
Progetto STRUTTURALE	Responsabile: <u>Ing. Davide SPINELLA</u>	Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)	<u>Ing. Davide SPINELLA</u>
Collaboratori		Altro (Progetto prevenzione incendi)	
Computi metrici - Capitolato		Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	
Intervento/Opera		Municipio	
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Medio Ponente	
		Quartiere	
		Sestri Ponente	
		N° prog. tav.	N° tot. tav.
		02	4
		Scala	Data
		1:100 - 1:50	Gennaio 2020
STATO ATTUALE - PLANIMETRIA E SEZIONE			
Livello Progettazione		TAV. A 02	
ESECUTIVO		ARCHITETTONICO	
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSiSsI SONO CONTENUTE SOTTO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

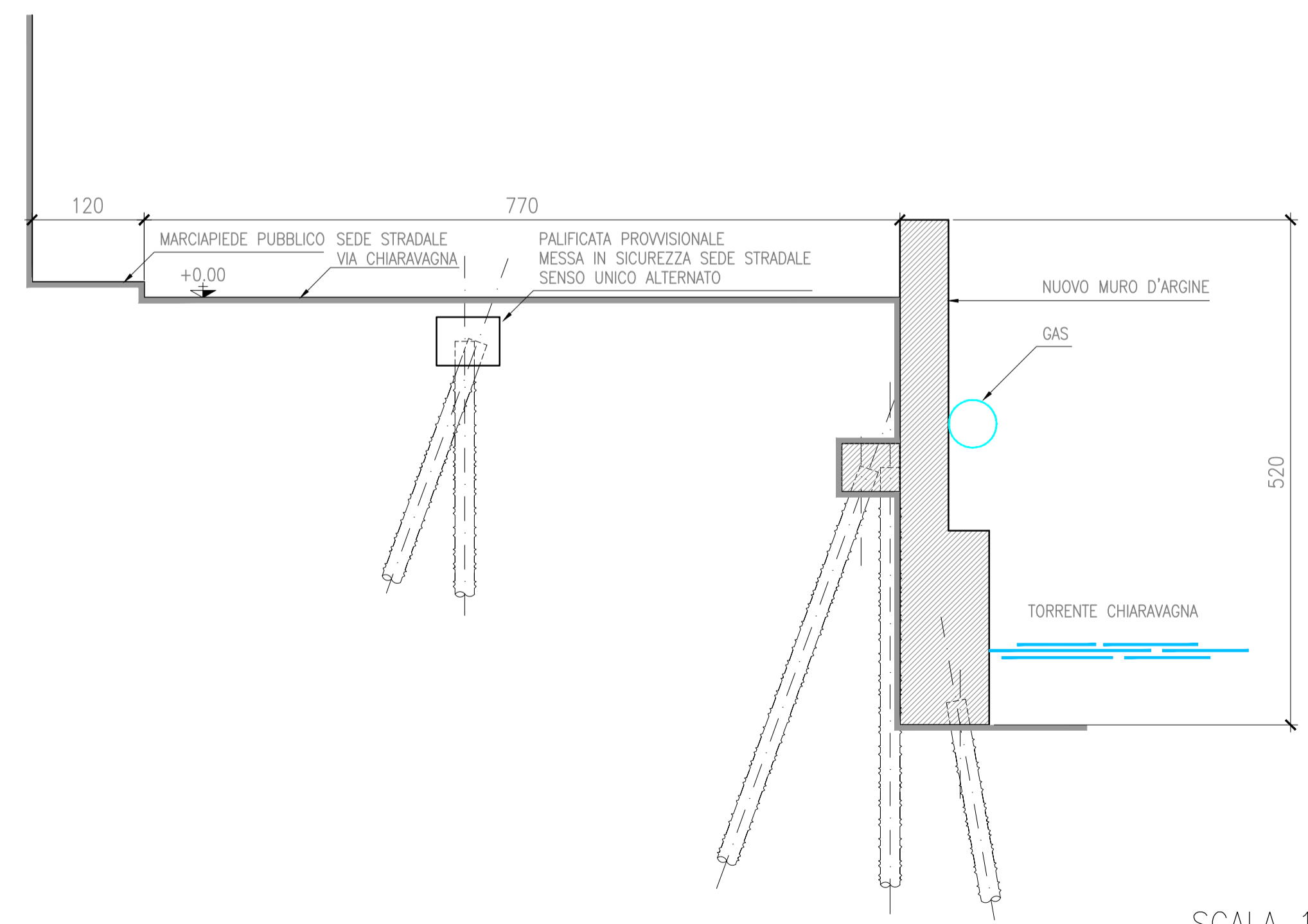
STRALCIO PLANIMETRICO



CONDOTTA GAS
PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SCALA 1:100

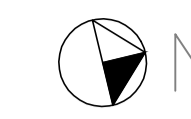
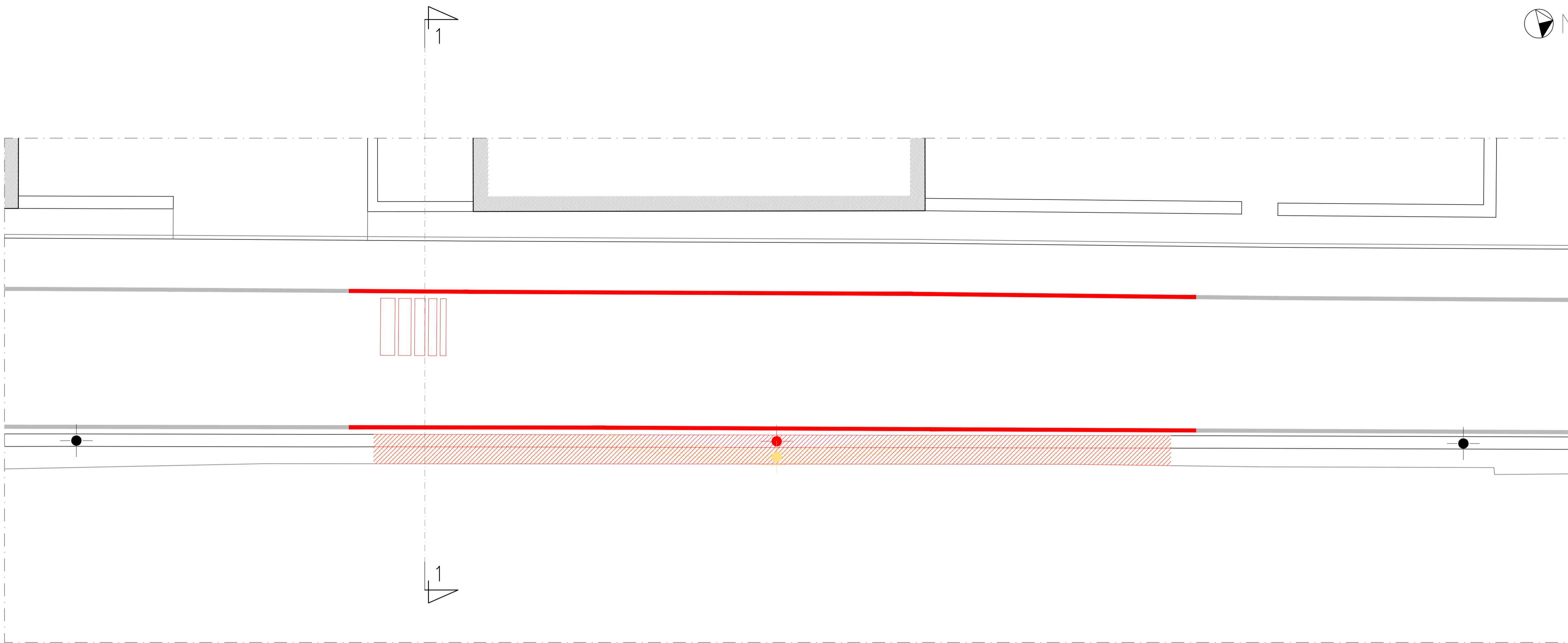
SEZIONE 1-1



SCALA 1:50

NOTE GENERALI			
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI	
±0,00	±0,00	QUOTE FINITE	±0,00 ±0,00 QUOTE GREZZE
MISURE	TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE		
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
RETI ELETTROSALDATE	B450A		
BARRE	B450C		
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA			
MICROPALI	S355JR		
COMUNE DI GENOVA			
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing. Stefano PINASCO	
Progetto GEOTECNICO Responsabile Ing. Davide SPINELLA Collaboratori Geol. Roberto RICCI		Rilievi Responsabile Geom. Luca TOGNETTI Collaboratori	
Progetto STRUTTURALE Responsabile Ing. Davide SPINELLA Collaboratori		Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione) Ing. Davide SPINELLA Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	
Computi metrici - Capitolato			
Intervento/Opera LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Municipio Medio Ponente	
Oggetto della tavola STATO DI PROGETTO - PLANIMETRIA E SEZIONE		Quartiere Sestri Ponente	
		N° prog. tav. 03	N° tot. tav. 4
		Scala 1:100 - 1:50	Data Gennaio 2020
		Tavola N°	
		TAV. A 03	
<small> I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSiSsI SONO CONTENUTE SOTTO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA. </small>			

STRALCIO PLANIMETRICO



DEMOLIZIONI

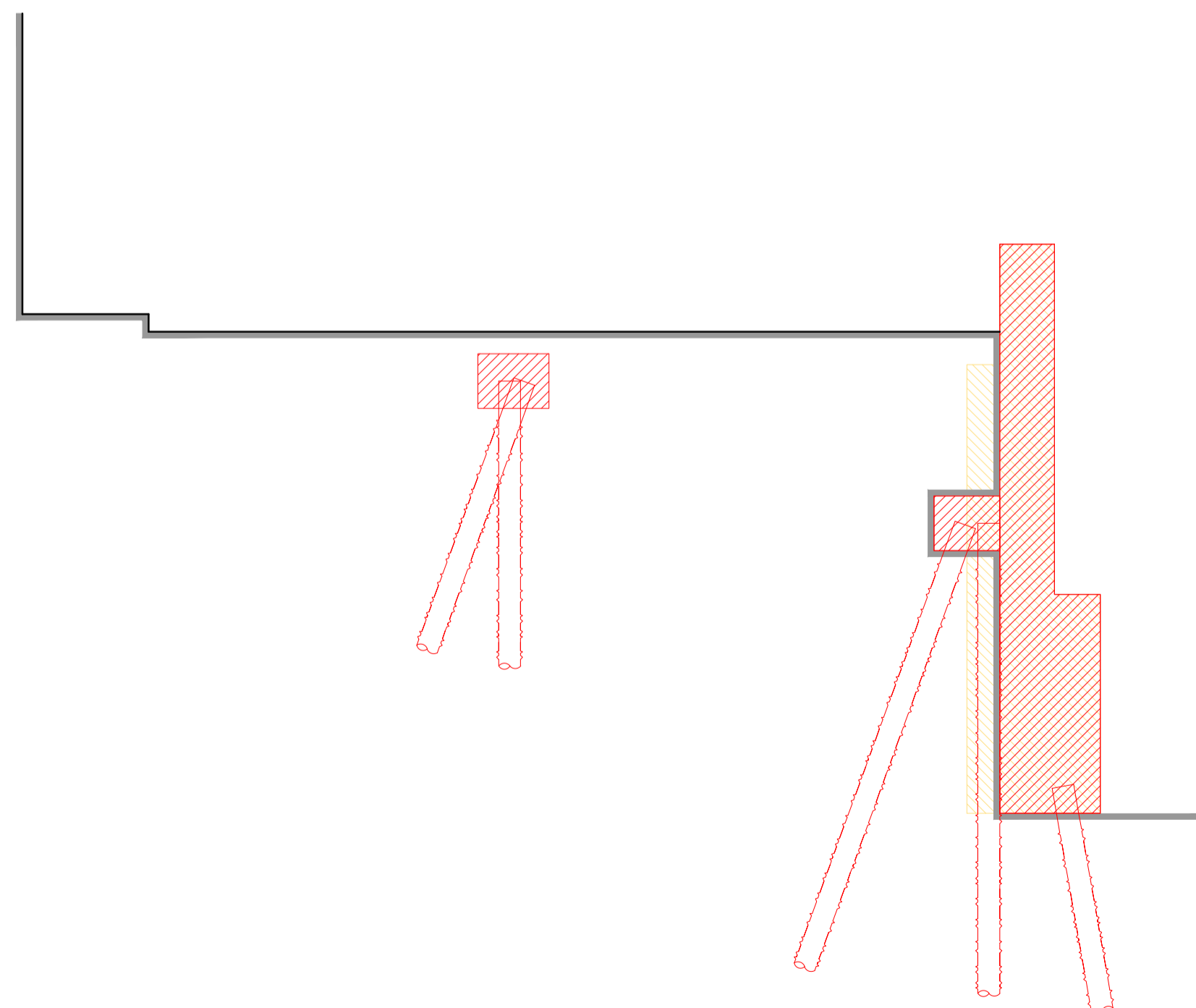
COSTRUZIONI

PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA
OGGETTO DI RIPOSIZIONAMENTO

SEGNALETICA ORIZZONTALE
OGGETTO DI RIFACIMENTO

SCALA 1:100

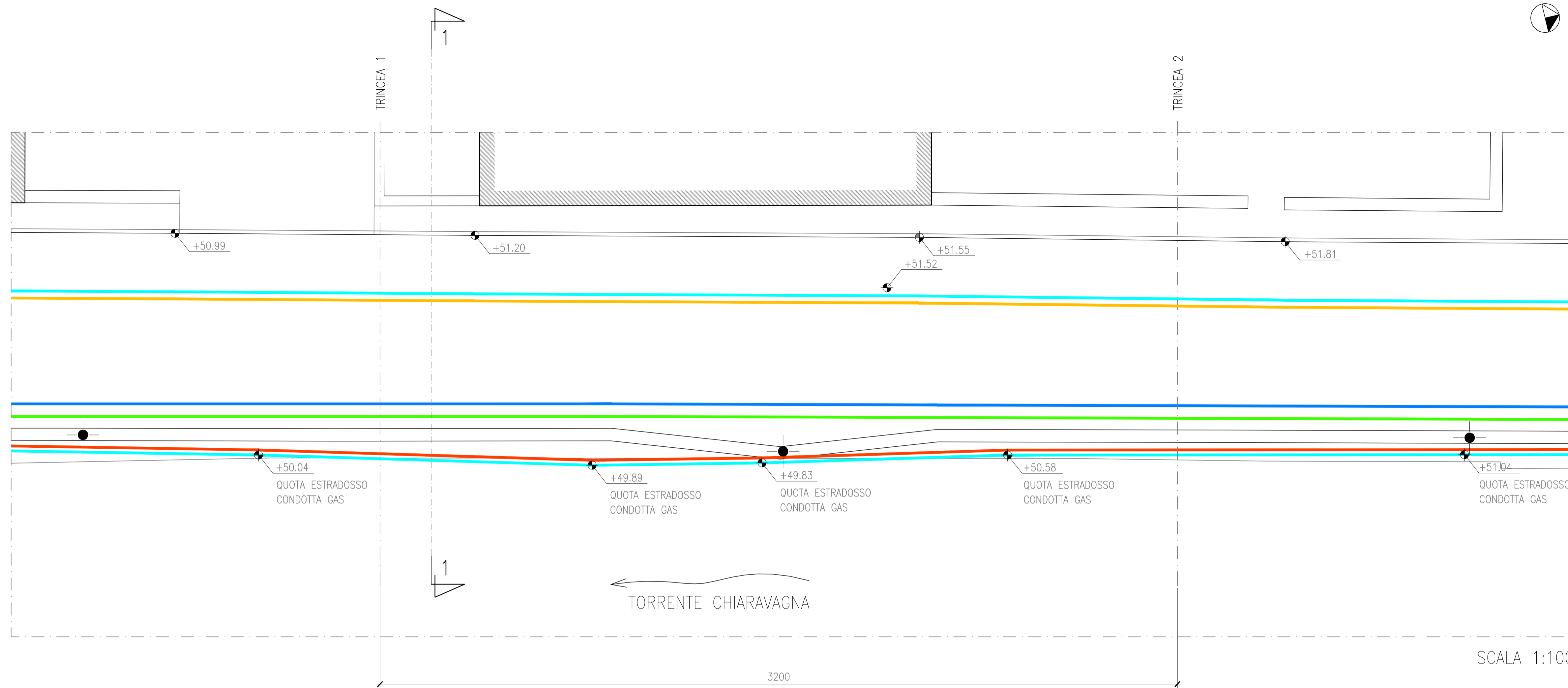
SEZIONE 1-1



SCALA 1:50

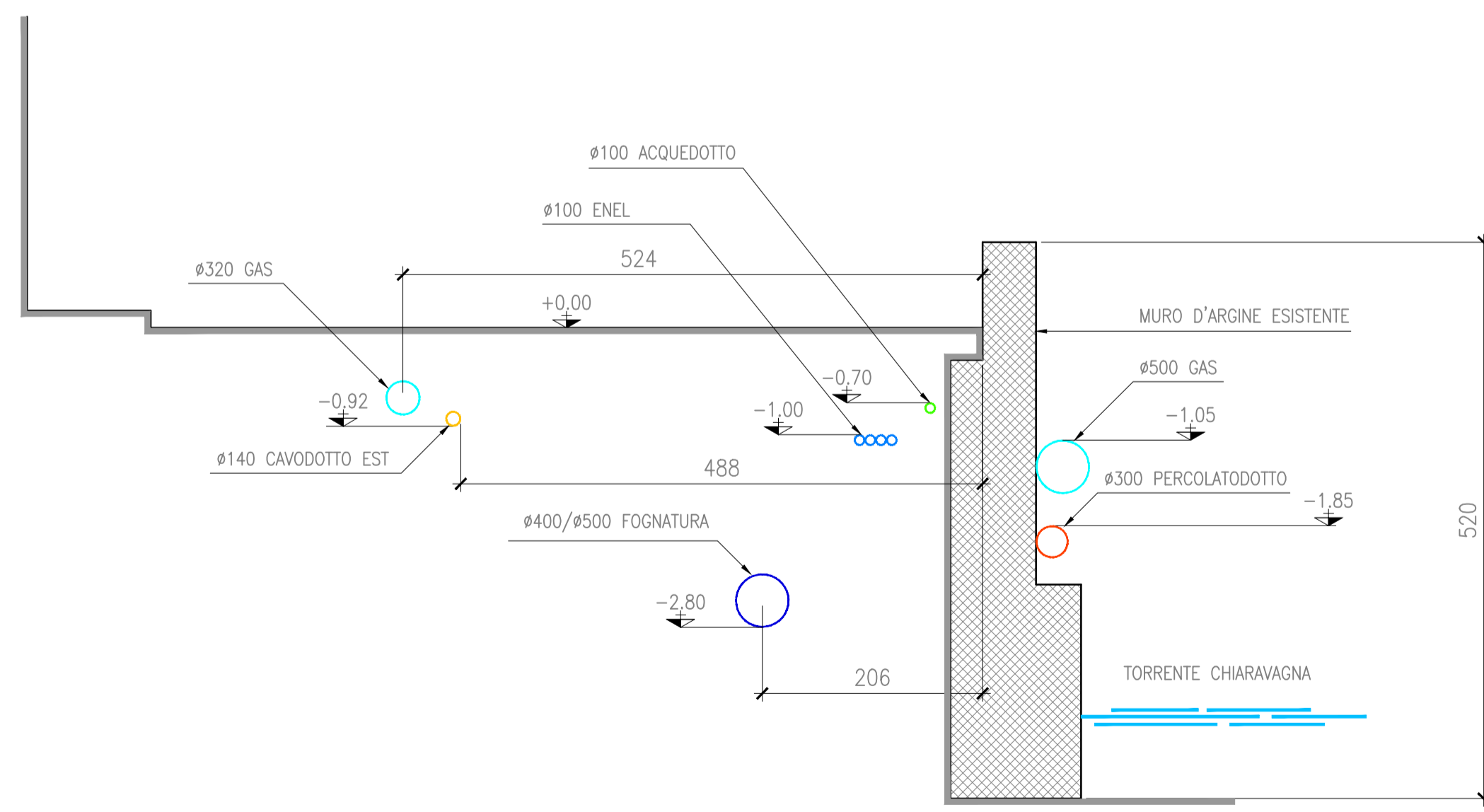
NOTE GENERALI			
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI	
	±0,00 ±0,00	QUOTE FINITE	±0,00 ±0,00
	↓ ⊕		↓ ⊕
MISURE	TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE		
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
RETI ELETTROSALDATE	B450A		
BARRE	B450C		
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA			
MICROPALI	S355JR		
COMUNE DI GENOVA			
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Ing.Stefano PINASCO
Progetto GEOTECNICO	Responsabile <u>Ing.Davide SPINELLA</u>	Rilievi	
Collaboratori	<u>Geol.Roberto RICCI</u>	Responsabile	<u>Geom.Luca TOGNETTI</u>
Collaboratori		Collaboratori	
Progetto STRUTTURALE	Responsabile <u>Ing.Davide SPINELLA</u>	Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)	<u>Ing.Davide SPINELLA</u>
Collaboratori		Altro (Progetto prevenzione incendi)	
Computi metrici - Capitolato		Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	
Intervento/Opera		Municipio	
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Quartiere	
		Sestri Ponente	
		N° prog. tav.	N° tot. tav.
		04	4
		Scala	Data
		1:100 - 1:50	Gennaio 2020
Oggetto della tavola			
STATO DI CONFRONTO - PLANIMETRIA E SEZIONE			
Livello Progettazione	ESECUTIVO	ARCHITETTONICO	
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO
TAV. A 04			
<small>I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSiSsI SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.</small>			

STRALCIO PLANIMETRICO



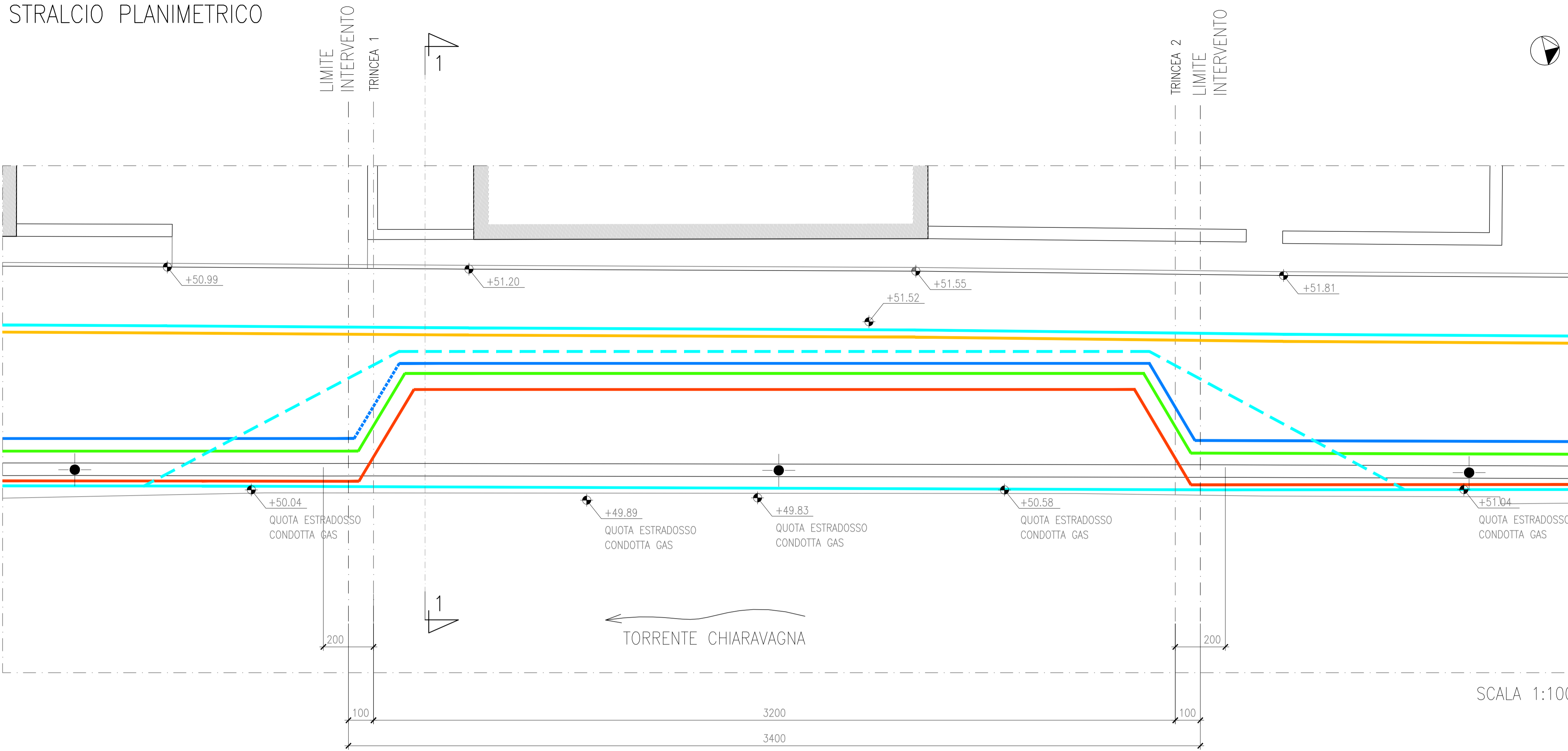
- CONDOTTA GAS
(LE QUOTE SONO RIFERITE ALL'ESTRADOSSO DELLA CONDOTTA)
- PERCOLATODOTTO
- ACQUEDOTTO
- ENEL
- CAVODOTTO EST
- PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SEZIONE 1-1



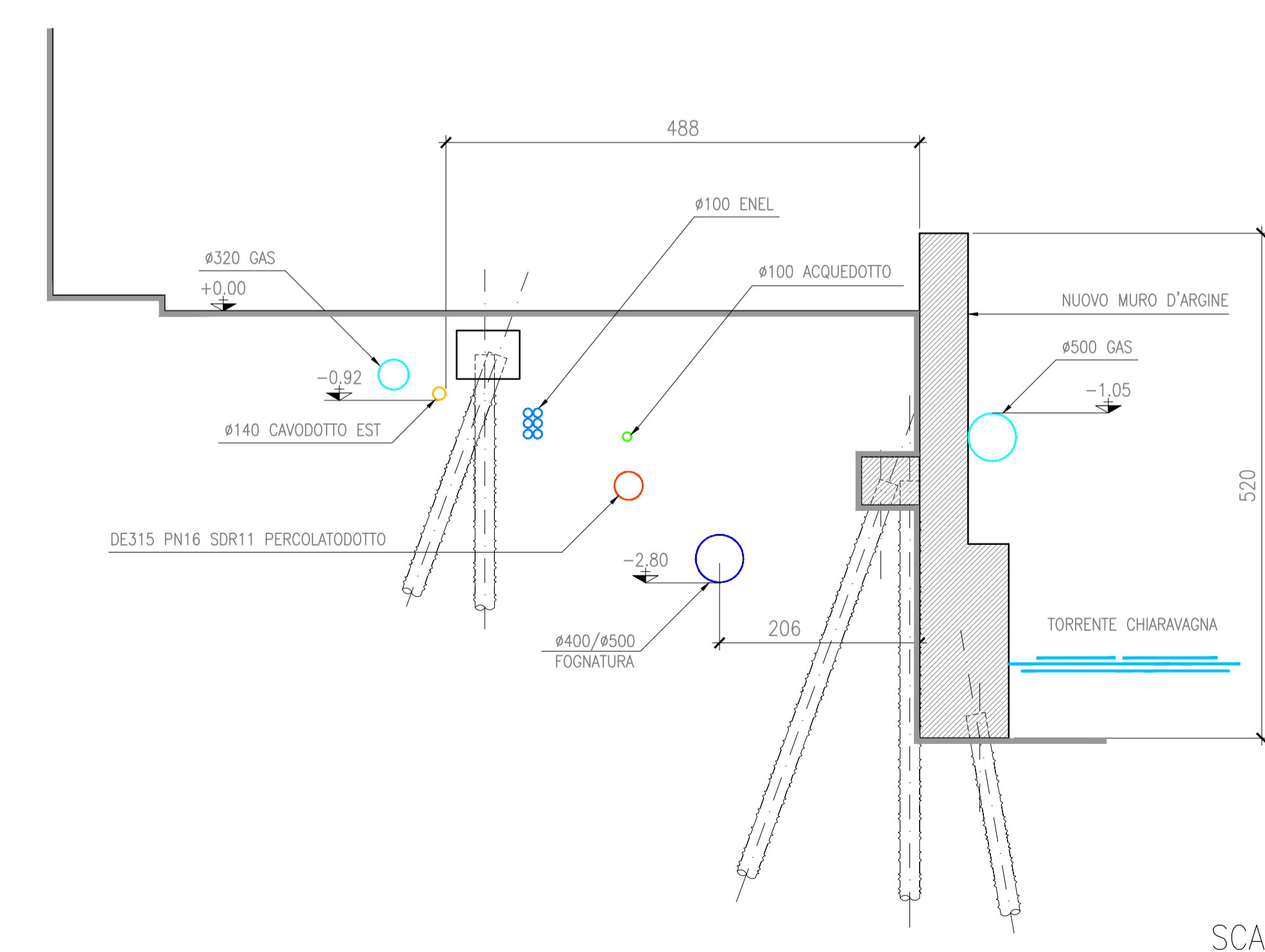
NOTE GENERALI			
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI		PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI
±0.00	±0.00	QUOTE FINITE	±0.00 ±0.00 QUOTE GREZZE
MISURE			
TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE			
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
RETI ELETTROSALDATE	B450A		
BARRE	B450C		
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA			
MICROPALI	S355JR		
COMUNE DI GENOVA			
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing.Stefano PINASCO	
Progetto GEOTECNICO	Responsabile <u>Ing.Davide SPINELLA</u>	Rilievi	
Collaboratori	<u>Geol.Roberto RICCI</u>	Responsabile	<u>Geom.Luca TOGNETTI</u>
Collaboratori		Collaboratori	
Progetto STRUTTURALE	Responsabile <u>Ing.Davide SPINELLA</u>	Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)	<u>Ing.Davide SPINELLA</u>
Collaboratori		Altro (Progetto prevenzione incendi)	
Computi metrici - Capitolato		Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	
Intervento/Opera		Municipio	
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Quartiere	
		Sestri Ponente	
		N° prog. tav.	N° tot. tav.
		01	2
		Scala	Data
		1:100 - 1:50	Gennaio 2020
STATO ATTUALE - PLANIMETRIA E SEZIONE			
Livello Progettazione		Tavola N°	
ESECUTIVO		TAV. I 01	
IMPIANTI			
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO

STRALCIO PLANIMETRICO



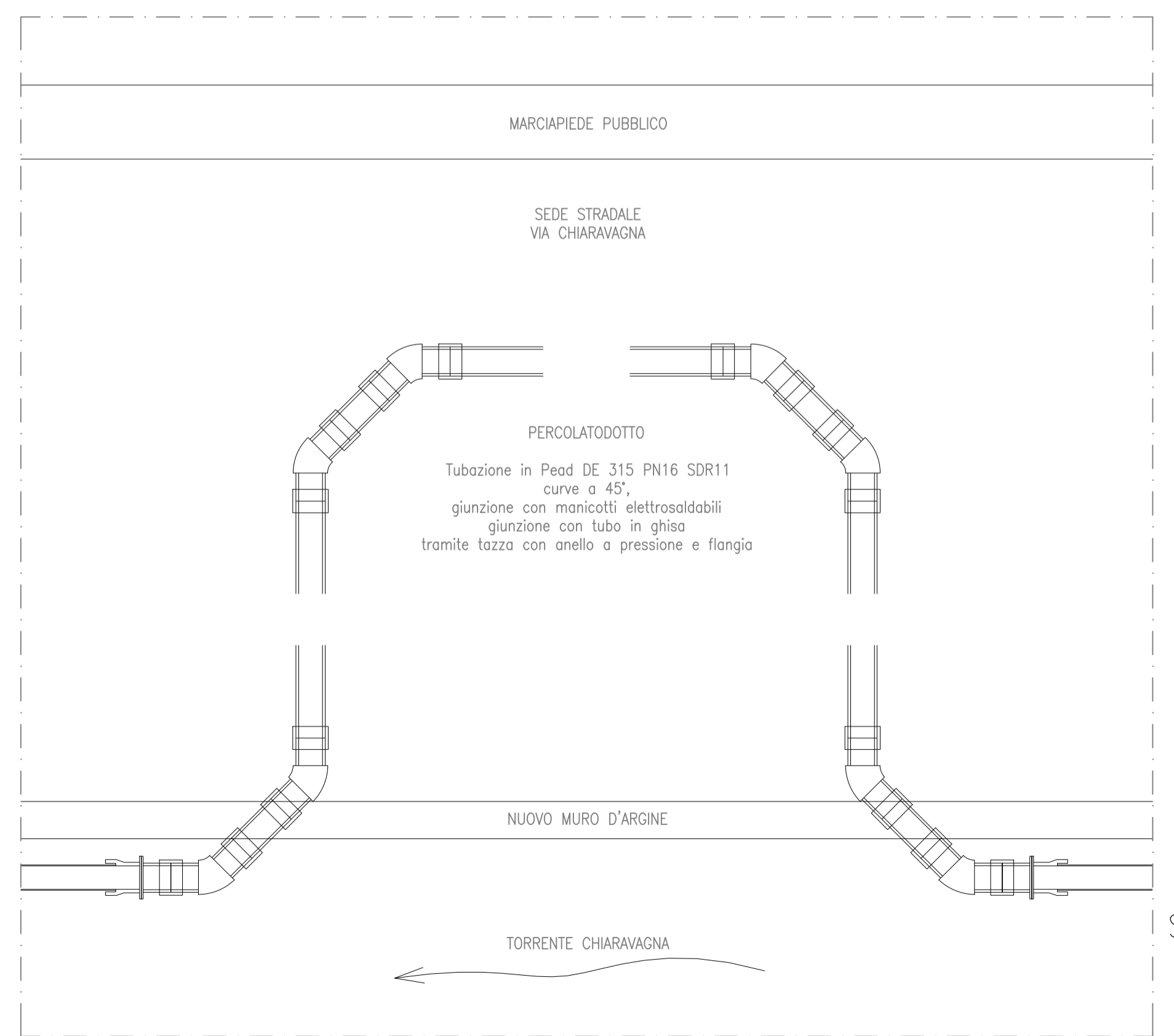
- CONDOTTA GAS
- PERCOLATODOTTO
- ACQUEDOTTO
- ENEL
- CAVODOTTO EST
- - - CONDOTTA GAS PROVVISORIA
- PALO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SEZIONE 1-1



SCALA 1:50

DETTAGLIO PLANIMETRIA - PERCOLATODOTTO



SCALA 1:50

NOTE GENERALI			
QUOTE	ALTIMETRICHE ESPRESSE IN METRI	PLANIMETRICHE ESPRESSE IN CENTIMETRI	
	±0.00 ±0.00	QUOTE FINITE	±0.00 ±0.00
			QUOTE GREZZE
MISURE	TUTTE LE MISURE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE		
CALCESTRUZZO	CORDOLO TESTA PALO	MURO D'ARGINE	
CLASSE DI RESISTENZA	C25/30	C35/45	
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2	XD3	
CLASSE DI CONSISTENZA	>S3	>S3	
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO			
RETI ELETTROSALDATE	B450A		
BARRE	B450C		
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA			
MICROPALI	S355JR		
COMUNE DI GENOVA			
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing. Stefano PINASCO	
Progetto GEOTECNICO Responsabile <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Collaboratori <u>Geol. Roberto RICCI</u>		Rilievi Responsabile <u>Geom. Luca TOGNETTI</u> Collaboratori	
Progetto STRUTTURALE Responsabile <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Collaboratori		Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione) <u>Ing. Davide SPINELLA</u> Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto aspetti vegetazionali)	
Computi metrici - Capitolato			
Intervento/Opera		Municipio	
LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22-23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 42 DI VIA CHIARAVAGNA		Medio Ponente	
		Quartiere	
		Sestri Ponente	
Oggetto della tavola		N° prog. tav.	N° tot. tav.
STATO DI PROGETTO - PLANIMETRIA E SEZIONE		02	2
		Scala	Data
1:100 - 1:50		Gennaio 2020	
Livello Progettazione		Tavola N°	
ESECUTIVO		IMPIANTI	
Codice MOGE	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO
		TAV. 102	

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSE CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

**Lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019
Per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna**

C1 – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI A MISURA

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
	SOTTOSERVIZI										
NP 001	Taglio asfalto per asportazione pavimentazione stradale										
	Spostamento sottoservizi	mt.	2	40,00			80,00				
	Spostamento gas		2	10,00			20,00				
	Sommano	mt.					100,00	€ 9,35	€ 935,00	€ 0,35	€ 35,00
65.A10.A30.020	Demolizione pavimentazione stradale										
	Spostamento sottoservizi	mq.		40,00	1,95		78,00				
	Spostamento gas			10,00	0,50		5,00				
	Sommano	mq.					83,00	€ 48,55	€ 4.029,65	€ 1,68	€ 139,44
25.A05.A80.030	Taglio a forza di murature										
	Spostamento sottoservizi – muro argine	mc.	2	1,30	0,55	1,70	2,43				
	Bauletto soprastante fognatura	mc.	2	1,30	1,00	1,80	4,68				
	Sommano	mc.					7,11	€ 796,36	€ 5.662,12	€ 30,29	€ 215,36
15.A10.A34.010	Scavo fondazione a sezione ristretta										
	Spostamento sottoservizi	mc.		40,00	1,30	1,80	93,60				
	Spostamento gas			10,00	0,50	1,00	5,00				
	Cordolo testa palo			34,00	0,65	0,50	11,05				
	Sommano	mc.					109,65	€ 71,90	€ 7.883,84	€ 2,67	€ 292,77
10.A07.A30.050	Perforazione Ø 200-220										
	Berlinese sottoservizi - paratia	mt.	46			9,50	437,00				
	Berlinese sottoservizi - inclinati	"	23			9,50	218,50				
	Sommano	mt.					655,50	€ 118,59	€ 77.735,75	€ 1,83	€ 1.199,57
NP 002	Incamiciatura micropali										
	Berlinese sottoservizi - paratia	mt.	46			9,50	437,00				
	Berlinese sottoservizi - inclinati	"	23			9,50	218,50				
	Sommano	mt.					655,50	€ 15,00	€ 9.832,50	€ 0,23	€ 150,77

CME

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
10.A07.A95.010	Fornitura e iniezione di malta cementizia dosata a q 6 di cemento 42,5 Per il maggior volume di getto rispetto a quello già compreso nelle voci dei micropali										
	Spostamento sottoservizi	mc.		50,00	1,00	1,00	50,00				
	Sommano	mc.					50,00	€ 289,69	€ 14.484,50	€ 0,79	€ 39,50
20.A28.A10.010	Pannelli contenimento materiale berlinese per evitare sgrottamento terra										
	Berlinese sottoservizi - paratia	mq.	32			2,00	64,00				
	Sommano	mq.					64,00	€ 38,28	€ 2.449,92	€ 1,37	€ 87,68
10.A07.A90.010	Armatura micropali armatura Ø 139,7 spessore 8										
	Berlinese sottoservizi - paratia	kg	46		9,00	25,90	10.722,60				
	Berlinese sottoservizi - inclinati	"	23		9,00	25,90	5.361,30				
	Sommano	kg					16.083,90	€ 2,07	€ 33.293,67	€ 0,03	€ 482,52
20.A20.C01.010	Fornitura cls Rck 25/30										
	Cordolo testa pali	mc.		34,00	0,65	0,50	11,05				
	Sommano	mc.					11,05	€ 130,30	€ 1.439,82	€ 0,00	€ 0,00
20.A28.C05.010	Solo posa cls Rck 25/30 in fondazione										
	Cordolo testa pali	mc.		34,00	0,65	0,50	11,05				
	Sommano	mc.					11,05	€ 27,96	€ 308,96	€ 0,77	€ 8,51
20.A28.A10.010	Casseforme per strutture in fondazione										
	Cordolo testa pali	mq.	2	34,00		0,50	34,00				
	Testate	"	2	0,65		0,50	0,65				
	Sommano	mq.					34,65	€ 38,28	€ 1.326,40	€ 1,37	€ 47,47
20.A28.F05.005	Acciaio per c.a.										
	Cordolo testa pali	kg.	1215,5				1.215,50				
	Sommano	kg.					1.215,50	€ 1,93	€ 2.345,92	€ 0,04	€ 48,62
PR.A13.A20.020	Fornitura tubi PVC Ø 160										
	Sottoservizi ENEL MT	mt.	6	50,00			300,00				
	Sommano	mt.					300,00	€ 7,65	€ 2.295,00	€ 0,00	€ 0,00

CME

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
65.C10.A20.010	Posa in opera di tubi PVC Ø 160										
	Sottoservizi ENEL MT	mt.	6	50,00			300,00				
	Sommano	mt.					300,00	€ 15,43	€ 4.629,00	€ 0,57	€ 171,00
NP003	Fornitura tubazioni PE100 PN 16 SDR 11										
	Tubazione percolatodotto diam.315 mm	mt.		40,00			40,00				
	Sommano	mt.					40,00	€ 157,56	€ 6.302,40	€ 0,00	€ 0,00
NP004	Fornitura curve PE100 PN 16 SDR 11										
	Tubazione percolatodotto diam.315 mm	n	8				8,00				
	Sommano	n					8,00	€ 826,59	€ 6.612,72	€ 0,00	€ 0,00
PR.A01.A01.015	Riempimento sabbia - Fornitura										
	Placcaggio tubazioni pericolanti	mc.		36,00	1,00	1,00	36,00				
	Sottoservizi	mc.		40,00	1,30	0,60	31,20				
	Gas	mc.		10,00	0,50	0,60	3,00				
	Sommano	mc.					70,20	€ 36,69	€ 2.575,64	€ 0,00	€ 0,00
15.B10.B20.010	Riempimento sabbia - Posa										
	Placcaggio tubazioni pericolanti	mc.		36,00	1,00	1,00	36,00				
	Sottoservizi	mc.		40,00	1,30	0,60	31,20				
	Gas	mc.		10,00	0,50	0,60	3,00				
	Sommano	mc.					70,20	€ 19,60	€ 1.375,92	€ 0,92	€ 64,58
PR.A01.A15.020	Tout-venant stabilizzato 0-30 circa - Fornitura										
	Sottoservizi	mc.		40,00	1,30	1,30	67,60				
	Gas	mc.		10,00	0,50	0,50	2,50				
	Sommano	mc.					70,10	€ 31,63	€ 2.217,26	€ 0,00	€ 0,00
65.B10.A05.030	Riempimento stabilizzato										
	Sottoservizi	mc.		40,00	1,30	1,30	67,60				
	Gas	mc.		10,00	0,50	0,50	2,50				
	Sommano	mc.					70,10	€ 50,26	€ 3.523,23	€ 0,44	€ 30,84
	Trasporto a PPDD										
20.A15.A15.010	fino a km. 5	mk.	5	133,36			666,80	€ 1,16	€ 773,49	€ 0,04	€ 26,67
20.A15.A15.015	da 5 a 10 km	mk.	5	133,36			666,80	€ 0,81	€ 540,11	€ 0,03	€ 20,00
20.A15.A15.020	da 10 a 30 km	mk.	20	133,36			2.667,20	€ 0,52	€ 1.386,94	€ 0,02	€ 53,34
20.A15.A15.025	oltre 30 km	mk.	40	133,36			5.334,40	€ 0,20	€ 1.066,88	€ 0,01	€ 53,34

CME

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
NP 005	Oneri discarica										
	Materiale conferito a discarica	mc.		173,37			173,37				
	Sommano	mc.					173,37	€ 35,00	€ 6.067,88	€ 0,00	€ 0,00
20.A07.A01.010	Analisi dei materiali derivanti da demolizioni o scavi										
	costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad.		2,00				€ 350,00	€ 700,00	€ 0,00	€ 0,00
	IMPORTO LAVORI SOTTOSERVIZI								€ 201.794,52		€ 3.166,99
	MURO ARGINE										
NP 001	Taglio asfalto per asportazione pavimentazione stradale										
	Retro cordolo testa pali	mt.		32,00			32,00				
	Sommano	mt.					32,00	€ 9,35	€ 299,20	€ 0,35	€ 11,20
65.A10.A30.020	Demolizione pavimentazione stradale										
	Retro cordolo testa pali	mq.		32,00	1,60		51,20				
	Sommano	mq.					51,20	€ 48,55	€ 2.485,76	€ 1,68	€ 86,02
15.A10.A24.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso superiore a 5 t, con escavatore rocce sciolte										
	Primo abbassamento terreno in alveo	mc.		32,00	6,00	2,10	403,20				
	Secondo abbassamento terreno in alveo	mc.		32,00	6,00	2,00	384,00				
	Sommano	mc.					787,20	€ 5,66	€ 4.455,55	€ 0,20	€ 157,44
15.A10.A34.010	Scavo fondazione a sezione ristretta										
	Retro cordolo testa pali	mc.		32,00	1,60	1,80	92,16				
	Scavo materiale fronte palificata	mc.		32,00	0,50	6,00	96,00				
	Scavo fondazione muro argine	mc.		32,00	0,92	1,00	29,44				
	Sommano	mc.					217,60	€ 71,90	€ 15.645,44	€ 2,67	€ 580,99

CME

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
10.A07.A30.050	Perforazione Ø 200-220										
	Berlinese ricostruzione muro - paratia	mt.	42			6,00	252,00				
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati	"	20			9,00	180,00				
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati	"	25			10,00	250,00				
	Sommano	mt.					682,00	€ 118,59	€ 80.878,38	€ 1,83	€ 1.248,06
NP 002	Incamicatura micropali										
	Berlinese ricostruzione muro - paratia	mt.	42			6,00	252,00				
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati	"	20			9,00	180,00				
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati	"	25			10,00	250,00				
	Sommano	mt.					682,00	€ 15,00	€ 10.230,00	€ 0,23	€ 156,86
10.A07.A90.010	Armatura micropali										
	armatura Ø 114,3 spessore 8										
	Berlinese ricostruzione muro - paratia	kg	42		6,00	21,00	5.292,00				
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati	"	20		9,00	21,00	3.780,00				
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati	"	25		10,00	21,00	5.250,00				
	Sommano	kg					14.322,00	€ 2,07	€ 29.646,54	€ 0,03	€ 429,66
10.A07.A95.010	Fornitura e iniezione di malta cementizia dosata a q 6 di cemento 42,5 Per il maggior volume di getto rispetto a quello già compreso nelle voci dei micropali										
	Spostamento sottoservizi	mc.		60,00	1,00	1,00	60,00				
	Sommano	mc.					60,00	€ 289,69	€ 17.381,40	€ 0,79	€ 47,40
20.A05.A20.020	Demolizione muro in cls										
	Muro pericolante										
	Parapetto	mc.		32,00	0,50	1,10	17,60				
	Elevazione muro	"		32,00	0,80	2,10	53,76				
	Fondazione muro	"		32,00	1,25	2,00	80,00				
	Sommano	mc.					151,36	€ 90,09	€ 13.636,02	€ 1,70	€ 257,31
20.A20.B01.020	Conglomerato cementizio magro										
	Sottofondo fondazione	"		32,00	1,35	0,10	4,32				
	Sommano	mc.					4,32	€ 122,71	€ 530,11	€ 0,00	€ 0,00
20.A20.C10.010	Fornitura cls Rck C35/45										
	Cordolo testa pali	mc.		32,00	0,60	0,50	9,60				
	Fondazione muro	"		32,00	0,92	2,00	58,88				

CME

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
	Elevazione muro	"		32,00	0,50	2,10	33,60				
	Parapetto	"		32,00	0,50	1,10	17,60				
	Sommano	mc.					119,68	€ 158,13	€ 18.925,00	€ 0,00	€ 0,00
20.A28.C05.010	Solo posa cls Rck C35/45 in fondazione										
	Cordolo testa pali	mc.		32,00	0,60	0,50	9,60				
	Fondazione muro	"		32,00	0,92	2,00	58,88				
	Sommano	mc.					68,48	€ 27,96	€ 1.914,70	€ 0,77	€ 52,73
20.A28.C05.020	Solo posa cls Rck C35/45 in elevazione										
	Elevazione muro	mc.		32,00	0,50	2,10	33,60				
	Parapetto	"		32,00	0,50	1,10	17,60				
	Sommano	mc.					51,20	€ 37,37	€ 1.913,34	€ 1,01	€ 51,71
20.A28.A10.010	Casseforme per strutture in fondazione										
	Cordolo testa pali	mq.		32,00		0,50	16,00				
	Cordolo testa pali	"	2	0,60		0,50	0,60				
	Fondazione muro	"		32,00		2,00	64,00				
	Sommano	mq.					80,60	€ 38,28	€ 3.085,37	€ 1,37	€ 110,42
20.A28.A15.010	Casseforme per strutture in elevazione										
	Elevazione muro est.	mq.		32,00		3,20	102,40				
	Elevazione muro int.	"		32,00		2,30	73,60				
	Sommano	mq.					176,00	€ 52,11	€ 9.171,36	€ 1,75	€ 308,00
20.A28.F05.005	Acciaio per c.a.										
	Muro argine	kg.		119,68		110,00	13.164,80				
	Sommano	kg.					13.164,80	€ 1,93	€ 25.408,06	€ 0,04	€ 526,59
	Trasporto PPDD										
20.A15.A15.010	fino a km. 5	mk.	5	379,20			1.896,00	€ 1,16	€ 2.199,36	€ 0,04	€ 75,84
20.A15.A15.015	da 5 a 10 km	mk.	5	379,20			1.896,00	€ 0,81	€ 1.535,76	€ 0,03	€ 56,88
20.A15.A15.020	da 10 a 30 km	mk.	20	379,20			7.584,00	€ 0,52	€ 3.943,68	€ 0,02	€ 151,68
20.A15.A15.025	oltre 30 km	mk.	40	379,20			15.168,00	€ 0,20	€ 3.033,60	€ 0,01	€ 151,68
NP 005	Oneri scarica										
	Materiale conferito a scarica	mc.		492,96			492,96				
	Sommano	mc.					492,96	€ 35,00	€ 17.253,60	€ 0,00	€ 0,00

CME

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
PR.A01.A15.020	Tout-venant stabilizzato 0-30 circa - Fornitura										
	Retro cordolo testa pali	mc.		32,00	1,60	1,90	97,28				
	Sommano	mc.					97,28	€ 31,63	€ 3.076,97	€ 0,00	€ 0,00
65.B10.A05.030	Riempimento stabilizzato										
	Retro cordolo testa pali	mc.		32,00	1,60	1,90	97,28				
	Sommano	mc.					97,28	€ 50,26	€ 4.889,29	€ 0,44	€ 42,80
20.A54.A10.040	Intonaco esterno in malta cementizia strollato tirato a frattazzo su pareti verticali dello spessore di 1-1.5cm										
	intonaco parapetto stradale lato strada	mq		1,10	36,00		39,60				
	intonaco parapetto stradale lato fiume	mq		3,20	36,00		115,20				
	Sommano	mq					154,80	€ 12,33	€ 1.908,68	€ 0,16	€ 24,77
	IMPORTO LAVORI MURO ARGINE								€ 273.447,17		€ 4.528,05
	PAVIMENTAZIONI E OPERE FINITURA										
65.A10.A40.020	Scarifica pavimentazione stradale 3 cm.										
	Tratto non interessato dalle lavorazioni	mq.		62,00	4,00		248,00				
	Sommano	mq.					248,00	€ 19,54	€ 4.845,92	€ 0,40	€ 99,20
65.B10.A15.010	Pavimentazione in conglomerato bituminoso binder dello spessore di cm. 7										
	Intervento spostamento sottoservizi e cordolo	mq.		40,00	1,95		78,00				
	Intervento spostamento gas			10,00	0,50		5,00				
	Intervento muro d'argine			32,00	1,60		51,20				
	Sommano	mq.					134,20	€ 26,83	€ 3.600,59	€ 0,54	€ 72,47
65.B10.A25.010	Tappeto spessore cm. 3										
	Larghezza totale	mq.		62,00	7,80		483,60				
	Sommano	mq.					483,60	€ 12,01	€ 5.808,04	€ 0,16	€ 77,38

CME

Articolo	Descrizione	u.m.	PU	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	Prezzo	Importo	Quota sic.	Costo sic.
65.E10.A10.010	Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con:	m		150,00	1,00		150,00				
							150,00	€ 1,69	€ 253,50	€ 0,05	€ 7,50
65.E10.A20.010	Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo eseguite con:	mq		10,00	1,00		10,00				
							10,00	€ 14,34	€ 143,40	€ 0,49	€ 4,90
	IMPORTO LAVORI PAVIMENTAZIONI								€ 14.651,45		€ 261,44
	TOTALE IMPORTO LAVORI								€ 489.893,14		€ 7.956,48

C2 - CM manodopera

**Lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019
Per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna**

C2 – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO CON INCIDENZA MANODOPERA

Articolo	Descrizione	Importo	% manodopera	Costo manodopera
	SOTTOSERVIZI			
NP 001	Taglio asfalto per asportazione pavimentazione stradale			
	Spostamento sottoservizi			
	Spostamento gas			
	Sommano	€ 935,00	85,00%	€ 794,75
65.A10.A30.020	Demolizione pavimentazione stradale			
	Spostamento sottoservizi			
	Spostamento gas			
	Sommano	€ 4.029,65	79,34%	€ 3.197,12
25.A05.A80.030	Taglio a forza di murature			
	Spostamento sottoservizi – muro argine			
	Bauletto soprastante fognatura			
	Sommano	€ 5.662,12	99,54%	€ 5.636,07
15.A10.A34.010	Scavo fondazione a sezione ristretta			
	Spostamento sottoservizi			
	Spostamento gas			
	Cordolo testa palo			
	Sommano	€ 7.883,84	74,34%	€ 5.860,85
10.A07.A30.050	Perforazione Ø 200-220			
	Berlinese sottoservizi - paratia			
	Berlinese sottoservizi - inclinati			
	Sommano	€ 77.735,75	42,53%	€ 33.061,01
NP 002	Incamicatura micropali			
	Berlinese sottoservizi - paratia			
	Berlinese sottoservizi - inclinati			
	Sommano	€ 9.832,50	42,53%	€ 4.181,76
10.A07.A95.010	Fornitura e iniezione di malta cementizia dosata a q 6 di cemento 42,5 Per il maggior volume di getto rispetto a quello già compreso nelle voci dei micropali			
	Spostamento sottoservizi			
	Sommano	€ 14.484,50	7,34%	€ 1.063,16
20.A28.A10.010	Pannelli contenimento materiale berlinese per evitare sgrottamento terra			
	Berlinese sottoservizi - paratia			
	Sommano	€ 2.449,92	85,21%	€ 2.087,58
10.A07.A90.010	Armatura micropali armatura Ø 139,7 spessore 8			
	Berlinese sottoservizi - paratia			
	Berlinese sottoservizi - inclinati			
	Sommano	€ 33.293,67	31,80%	€ 10.587,39
20.A20.C01.010	Fornitura cls Rck 25/30			
	Cordolo testa pali			
	Sommano	€ 1.439,82	0,00%	€ 0,00

C2 - CM manodopera

20.A28.C05.010	Solo posa cls Rck 25/30 in fondazione				
	Cordolo testa pali				
	Sommano	€ 308,96	63,06%	€ 194,83	
20.A28.A10.010	Casseforme per strutture in fondazione				
	Cordolo testa pali				
	Testate				
	Sommano	€ 1.326,40	85,21%	€ 1.130,23	
20.A28.F05.005	Acciaio per c.a.				
	Cordolo testa pali				
	Sommano	€ 2.345,92	54,69%	€ 1.282,98	
PR.A13.A20.020	Fornitura tubi PVC Ø 160				
	Sottoservizi ENEL MT				
	Sommano	€ 2.295,00	0,00%	€ 0,00	
65.C10.A20.010	Posa in opera di tubi PVC Ø 160				
	Sottoservizi ENEL MT				
	Sommano	€ 4.629,00	86,23%	€ 3.991,59	
NP003	Fornitura tubazioni PE100 PN 16 SDR 11				
	Tubazione percolatodotto diam.315 mm				
	Sommano	€ 6.302,40	0,00%	€ 0,00	
NP004	Fornitura curve PE100 PN 16 SDR 11				
	Tubazione percolatodotto diam.315 mm				
	Sommano	€ 6.612,72	0,00%	€ 0,00	
PR.A01.A01.015	Riempimento sabbia - Fornitura				
	Placcaggio tubazioni pericolanti				
	Sottoservizi				
	Gas				
	Sommano	€ 2.575,64	0,00%	€ 0,00	
15.B10.B20.010	Riempimento sabbia - Posa				
	Placcaggio tubazioni pericolanti				
	Sottoservizi				
	Gas				
	Sommano	€ 1.375,92	90,68%	€ 1.247,68	
PR.A01.A15.020	Tout-venant stabilizzato 0-30 circa - Fornitura				
	Sottoservizi				
	Gas				
	Sommano	€ 2.217,26	0,00%	€ 0,00	
65.B10.A05.030	Riempimento stabilizzato				
	Sottoservizi				
	Gas				
	Sommano	€ 3.523,23	19,13%	€ 673,99	

C2 - CM manodopera

	Trasporto a PPDD			
20.A15.A15.010	fino a km. 5	€ 773,49	64,49%	€ 498,82
20.A15.A15.015	da 5 a 10 km	€ 540,11	64,49%	€ 348,32
20.A15.A15.020	da 10 a 30 km	€ 1.386,94	64,49%	€ 894,44
20.A15.A15.025	oltre 30 km	€ 1.066,88	64,49%	€ 688,03
NP 005	Oneri discarica			
	Materiale conferito a discarica			
	Sommano	€ 6.067,88	0,00%	€ 0,00
20.A07.A01.010	Analisi dei materiali derivanti da demolizioni o scavi			
	costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	€ 700,00	0,00%	€ 0,00
	IMPORTO LAVORI SOTTOSERVIZI	€ 201.794,52		€ 77.420,61
	MURO ARGINE			
NP 001	Taglio asfalto per asportazione pavimentazione stradale			
	Retro cordolo testa pali			
	Sommano	€ 299,20	85,00%	€ 254,32
65.A10.A30.020	Demolizione pavimentazione stradale			
	Retro cordolo testa pali			
	Sommano	€ 2.485,76	79,34%	€ 1.972,20
15.A10.A24.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso superiore a 5 t, con escavatore rocce sciolte			
	Primo abbassamento terreno in alveo			
	Secondo abbassamento terreno in alveo			
	Sommano	€ 4.455,55	69,35%	€ 3.089,93
15.A10.A34.010	Scavo fondazione a sezione ristretta			
	Retro cordolo testa pali			
	Scavo materiale fronte palificata			
	Scavo fondazione muro argine			
	Sommano	€ 15.645,44	74,34%	€ 11.630,82
10.A07.A30.050	Perforazione Ø 200-220			
	Berlinese ricostruzione muro - paratia			
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati			
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati			
	Sommano	€ 80.878,38	42,53%	€ 34.397,58
NP 002	Incamiciatura micropali			
	Berlinese ricostruzione muro - paratia			
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati			
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati			
	Sommano	€ 10.230,00	42,53%	€ 4.350,82
10.A07.A90.010	Armatura micropali			
	armatura Ø 114,3 spessore 8			
	Berlinese ricostruzione muro - paratia			
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati			
	Berlinese ricostruzione muro - inclinati			
	Sommano	€ 29.646,54	31,80%	€ 9.427,60

C2 - CM manodopera

10.A07.A95.010	Fornitura e iniezione di malta cementizia dosata a q 6 di cemento 42,5 Per il maggior volume di getto rispetto a quello già compreso nelle voci dei micropali			
	Spostamento sottoservizi			
	Sommano	€ 17.381,40	7,34%	€ 1.275,79
20.A05.A20.020	Demolizione muro in cls			
	Muro pericolante			
	Parapetto			
	Elevazione muro			
	Fondazione muro			
	Sommano	€ 13.636,02	43,35%	€ 5.911,21
20.A20.B01.020	Conglomerato cementizio magro			
	Sottofondo fondazione			
	Sommano	€ 530,11	0,00%	€ 0,00
20.A20.C10.010	Fornitura cls Rck C35/45			
	Cordolo testa pali			
	Fondazione muro			
	Elevazione muro			
	Parapetto			
	Sommano	€ 18.925,00	0,00%	€ 0,00
20.A28.C05.010	Solo posa cls Rck C35/45 in fondazione			
	Cordolo testa pali			
	Fondazione muro			
	Sommano	€ 1.914,70	63,06%	€ 1.207,41
20.A28.C05.020	Solo posa cls Rck C35/45 in elevazione			
	Elevazione muro			
	Parapetto			
	Sommano	€ 1.913,34	63,02%	€ 1.205,79
20.A28.A10.010	Casseforme per strutture in fondazione			
	Cordolo testa pali			
	Cordolo testa pali			
	Fondazione muro			
	Sommano	€ 3.085,37	85,21%	€ 2.629,04
20.A28.A15.010	Casseforme per strutture in elevazione			
	Elevazione muro est.			
	Elevazione muro int.			
	Sommano	€ 9.171,36	79,30%	€ 7.272,89
20.A28.F05.005	Acciaio per c.a.			
	Muro argine			
	Sommano	€ 25.408,06	54,69%	€ 13.895,67
	Trasporto PPDD			
20.A15.A15.010	fino a km. 5	€ 2.199,36	64,49%	€ 1.418,37
20.A15.A15.015	da 5 a 10 km	€ 1.535,76	64,49%	€ 990,41

C2 - CM manodopera

20.A15.A15.020	da 10 a 30 km		€ 3.943,68	64,49%	€ 2.543,28
20.A15.A15.025	oltre 30 km		€ 3.033,60	64,49%	€ 1.956,37
NP 005	Oneri discarica				
	Materiale conferito a discarica				
		Sommano	€ 17.253,60	0,00%	€ 0,00
PR.A01.A15.020	Tout-venant stabilizzato 0-30 circa - Fornitura				
	Retro cordolo testa pali				
		Sommano	€ 3.076,97	0,00%	€ 0,00
65.B10.A05.030	Riempimento stabilizzato				
	Retro cordolo testa pali				
		Sommano	€ 4.889,29	19,13%	€ 935,32
20.A54.A10.040	Intonaco esterno in malta cementizia strollato tirato a frattazzo su pareti verticali dello spessore di 1-1.5cm intonaco parapetto stradale lato strada intonaco parapetto stradale lato fiume				
		Sommano	€ 1.908,68	30,40%	€ 580,24
	IMPORTO LAVORI MURO ARGINE		€ 273.447,17		€ 106.945,05
	PAVIMENTAZIONI E OPERE FINITURA				
65.A10.A40.020	Scarifica pavimentazione stradale 3 cm. Tratto non interessato dalle lavorazioni				
		Sommano	€ 4.845,92	46,34%	€ 2.245,60
65.B10.A15.010	Pavimentazione in conglomerato bituminoso binder dello spessore di cm. 7 Intervento spostamento sottoservizi e cordolo Intervento spostamento gas Intervento muro d'argine				
		Sommano	€ 3.600,59	40,88%	€ 1.471,92
65.B10.A25.010	Tappeto spessore cm. 3 Larghezza totale				
		Sommano	€ 5.808,04	28,10%	€ 1.632,06
65.E10.A10.010	Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con:				
			€ 253,50	75,77%	€ 192,08
65.E10.A20.010	Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo eseguite con:				
			€ 143,40	91,18%	€ 130,75
	IMPORTO LAVORI PAVIMENTAZIONI		€ 14.651,45		€ 5.672,41
	TOTALE IMPORTO LAVORI		€ 489.893,14		€ 190.038,07

**Lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019
Per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna**

C3 – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SICUREZZA

SETTORE	LAVORAZIONE	COD ICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E BREVE	DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'	QUOTA SIC	PREZZO	PREZZO FINALE	% MO
SIC	Posizionamento e smontaggio recinzione new jersey	95.A10.A30.010		delimitazione argine e sede stradale	m	86	€ 0,61	€ 15,07	€ 1.296,02	87,66%
SIC	Noleggio recinzione new jersey	95.A10.A30.020		delimitazione sede stradale	metrigiorno	6290	€ 0,00	€ 1,34	€ 8.428,60	2,56%
SIC	Noleggio recinzione new jersey	95.A10.A30.020		delimitazione argine	metrigiorno	5400	€ 0,00	€ 1,34	€ 7.236,00	2,56%
SIC	Montaggio e smontaggio recinzione costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.	95.A10.A10.010		delimitazione sede stradale	m	150	€ 0,30	€ 7,13	€ 1.069,50	100,00%
SIC	Noleggio recinzione pannelli in acciaio elettrosaldati. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)	95.A10.A10.015			giorno	18000	€ 0,00	€ 0,10	€ 1.800,00	25,00%
SIC	Montaggio e smontaggio reti o teli per contenimento polveri/materiali, per realizzazione di berlinese di micropali, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m² di telo).	AT.N20.S10.080		protezione lavori di realizzazione palificazione	mq	320	€ 0,00	€ 7,13	€ 2.281,60	0,00%
SIC	Quadro elettrico di cantiere	95.A10.A05.010		Ammortamento giornaliero quadro elettrico cantiere 12 prese	giorno	185	€ 0,00	€ 1,30	€ 240,50	0,00%
SIC	Regolamentazione traffico veicolare mediante senso unico alternato regolato da impianto semaforico	95.A10.A40.010		Impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili correati di lanterne tre luci a batteria a funzionamento automatico alternato, comprese batterie, caricabatterie, centralina, la manutenzione e i maggiori oneri di spostamento dell'impianto. valutato giorno	g	150	€ 0,00	€ 31,05	€ 4.657,50	0,00%
SIC	Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con:	65.E10.A10.010		segnaletica temporane a di cantiere	m	150	€ 0,05	€ 1,69	€ 253,50	75,77%
SIC	Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo eseguite con:	65.E10.A20.010		segnaletica temporane a di cantiere	mq	10	€ 0,49	€ 14,34	€ 143,40	91,18%

Computo Metrico Esimativo Sicurezza

SETTORE	LAVORAZIONE	COD ICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E BREVE	DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'	QUOTA SIC	PREZZO	PREZZO FINALE	% MO
SIC	Protezione di aperture verso il vuoto, lato consolidamento micropali + scavo trincea sottoservizi	95.A10.A50.010		mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiEDE ancorata su montanti di legno o metallo.	m	115	€ 0,00	€ 30,72	€ 3.532,80	0,00%
SIC	Locale igienico. WC Chimico	95.C10.A10.050		chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	cad	6	€ 0,00	€ 172,50	€ 1.035,00	0,00%
SIC	Locale spogliatoio	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.	cad	1	€ 16,38	€ 868,02	€ 868,02	33,83%
SIC	Cartello di cantiere generale	95.F10.A10.010		Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 50/2016 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².	cad	1	€ 0,00	€ 345,00	€ 345,00	0,00%
SIC	Segnaletica generale	95.F10.A10.020		Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.	cad	2	€ 0,00	€ 14,58	€ 29,16	0,00%
SIC	Ponteggio di facciata e primo mese.	95.B10.S10.010		"di facciata", in elementi metallici prefabbricati e/o "giunto-tubo", compreso il montaggio e lo smontaggio finale, i piani di lavoro, idonea segnaletica, impianto di messa a terra, compresi gli eventuali oneri di progettazione, escluso: mantovane, illuminazione notturna e reti di protezione - Montaggio, smontaggio e noleggio per il primo mese di utilizzo.	mq	216	€ 0,59	€ 14,28	€ 3.084,48	91,22%
SIC	Ponteggio di facciata e primo mese.	95.B10.S10.015		Ponteggio di facciata noleggio per ogni mese oltre il primo: mesi 1	mq	216	€ 0,05	€ 1,32	€ 285,12	76,52%
SIC	Impianti di messa a terra	95.D10.A10.010		Dispensori di terra. Sola posa in opera di profilato a croce di acciaio zincato della lunghezza fino a 2.00 m, compreso collegamento della corda (questa esclusa) all'apposito morsetto sul profilato.	cad	2	€ 0,76	€ 12,81	€ 25,62	100,00%

Computo Metrico Esimativo Sicurezza

SETTORE	LAVORAZIONE	COD ICE ARTICOLO	DESCRIZION E BREVE	DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'	QUOTA SIC	PREZZO	PREZZO FINALE	% MO
SIC	Impianti di messa a terra	95.D10.A20.0 20		Corda di rame nuda con terminali. Sola posa in opera di corda in rame nudo sez. sino a150 mmq	m	20	€ 0,16	€ 2,84	€ 56,80	100,00%
SIC	Posa in opera materiali per protezione scariche atmosferiche			Maglie o calate, compreso la sola posa degli appositi supporti su cui vanno poste in opera, nonché la fornitura e posa dei relativi accessori di fissaggio di qualsiasi natura e le necessarie sagomature. Realizzate con:						
SIC	Posa in opera materiali per protezione scariche atmosferiche	95.E15.A05.0 25		tondo rame Ø 10 mm	m	5	€ 1,02	€ 31,15	€ 155,75	54,41%
SIC	Sola posa in opera di captatore compresa la fornitura e posa in opera dei relativi accessori di fissaggio	95.E15.B05.0 10		ad asta	cad	1	€ 7,28	€ 122,60	€ 122,60	98,77%
SIC	Sola posa in opera di derivazioni per maglie o calate completa della relativa piastra di acciaio zincato e dei relativi accessori di fissaggio	95.E15.C05.0 10		a croce	cad	1	€ 0,62	€ 11,80	€ 11,80	87,23%
SIC	Noleggio di unità abbattimento polveri potenza fino a 7 kw	NPS001			ora	88		€ 38,21	€ 3.362,48	50,00%
SIC	Campionamento SEM	NPS002			cad	11		€ 506,00	€ 5.566,00	75,00%
SIC	Campionamento analisi MOCF	NPS003			cad	22		€ 228,05	€ 5.017,10	75,00%
SIC	Semimaschera monouso (n.2/giorno)	NPS004			cad	88		€ 1,77	€ 155,76	0,00%
SIC	Tuta Tyvec (n.2/giorno)	NPS005			cad	88		€ 6,44	€ 566,72	0,00%
SIC	Sovracalzari (n.2/giorno)	NPS006			cad	88		€ 2,63	€ 231,44	0,00%
SIC	Guanti monouso	NPS007			cad	88		€ 1,09	€ 95,92	0,00%
TOTALE									€ 51.954,19	

TOTALE COSTI GENERALI			€ 51.954,19
TOTALE COSTI DIRETTI (C1)			€ 7.956,48
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA			€ 59.910,67

Ti trovi in: HOME / PRODOTTI / ACQUEDOTTI / PE100 PN16 SDR 11

Cerca



PE100 PN16 SDR 11

HOME

AZIENDA

PRODOTTI

Informazioni tecniche

Acquedotti

PE100 RC PN25 SDR 7,4

PE100 RC PN16 SDR 11

PE100 PN25 SDR 7,4

PE100 PN16 SDR 11

PE100 PN12,5 SDR 13,6

PE100 PN10 SDR 17

PE80 PN16 SDR 9 / SDR 7,4

PE80 PN12,5 SDR 11

PE80 PN10 SDR 13,6 / SDR 11

Gasdotti

Fognature

Irrigazione e Cavidotti

CERTIFICAZIONI

CATALOGHI

GALLERIA

CONTATTI

Italiano



Tubi in polietilene alta densità PE100, colore nero con strisce coestruse blu oppure interamente blu, per la distribuzione di acque potabili e da potabilizzare, inclusi i fluidi alimentari, prodotti in conformità alle norme **EN-12201** ed ISO 4427, alle prescrizioni igienico-sanitarie previste dal D.M. n. 174 del 06/04/2004, con proprietà organolettiche verificate secondo la norma EN 1622.

Produzione standard:**Rotoli** m 100 – m 50**Barre** m 12 – m 6

Lunghezze diverse producibili a richiesta.


[Stampa questo listino](#)
www.paladeri.it


Listino rotoli

Ø mm	≠ mm	Euro mt
20	2,0	0,61
25	2,3	0,92
32	3,0	1,43
40	3,7	2,18
50	4,6	3,32
63	5,8	5,25
75	6,8	7,55
90	8,2	10,97
110	10,0	16,22
125	11,4	21,01

Listino barre

Ø mm	≠ mm	Euro mt
20	2,0	0,66
25	2,3	0,99
32	3,0	1,54
40	3,7	2,42
50	4,6	3,69
63	5,8	5,83
75	6,8	7,33
90	8,2	10,64
110	10,0	15,74
125	11,4	20,39
140	12,7	25,44
160	14,6	32,35

PE100 PN16 SDR 11

180	16,4	43,45
-----	------	--------------

200	18,2	50,45
-----	------	--------------

225	20,5	67,83
-----	------	--------------

250	22,7	78,53
-----	------	--------------

280	25,4	104,55
-----	------	---------------

315	28,6	124,56
-----	------	---------------

355	32,2	168,05
-----	------	---------------

400	36,3	200,78
-----	------	---------------

450	40,9	262,15
-----	------	---------------

500	45,4	323,48
-----	------	---------------

560	50,8	405,26
-----	------	---------------

630	57,2	513,46
-----	------	---------------

710		
-----	--	--

800		
-----	--	--

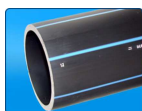
900		
-----	--	--

1000		
------	--	--

1200		
------	--	--



Vedi anche:



PE100 RC PN16 SDR 11

Tubi in **PE100 RC** ad elevata resistenza per distribuzione idrica.

[top]

[Home](#) | [Contatti](#)

© 2013 Deriplast S.p.A. - Web design by Silvio Della Vecchia

DLG GRUP

INGEGNERE Davide Spinella

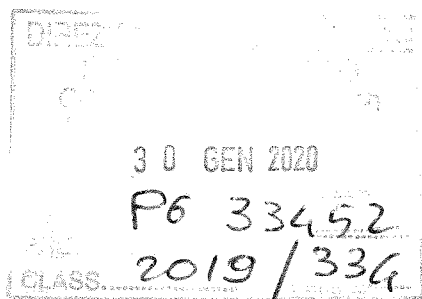
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA N.7965A

Spett.le
COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA
DEL SUOLO
Via di Francia, 1
16149 GENOVA

Oggetto: Trasmissione progetto esecutivo relativo ai lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019 per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 42 di via Chiaravagna

A seguito di affidamento di incarico per i lavori di cui all'oggetto si trasmette copia del progetto esecutivo come da elenco allegati R00.
Cordiali saluti.

Ing. Davide Spinella





COMUNE DI GENOVA

Lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22/23 novembre 2019 per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna

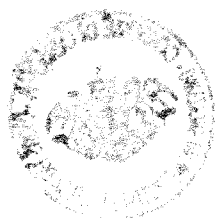
QUADRO ECONOMICO

Onorario progettazione esecutiva e coordinamento della progettazione in fase di progettazione ed esecuzione

		<i>Euro</i>
A	IMPORTO LAVORI (S4 - € 675.000,00)	
A1.1	Progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	€ 22 100.56
A1.2	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	€ 14 539.84
A1.3	<i>ribasso 25%</i>	-€ 9 160.10
A1.4	ONORARIO RIBASSATO	€ 27 480.30
B SOMME A DISPOSIZIONE		<i>Euro</i>
B1.1	contributo 4% CNPAIA (A1.4 x 0.04)	€ 1 099.21
B1.2	IVA 22% (A1.4+B1.1)	€ 6 287.49
B1.3	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE:	€ 7 386.70
C)	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO	€ 34 867.00

Genova, li 03/12/2019





Ubicazione Opera

COMUNE DI GENOVA

Opera

LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI EVENTO CALAMITOSO DEL 22/23 NOVEMBRE 2019 PER LA SISTEMAZIONE DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 32 DI VIA CHIARAVAGNA

Ente Appaltante

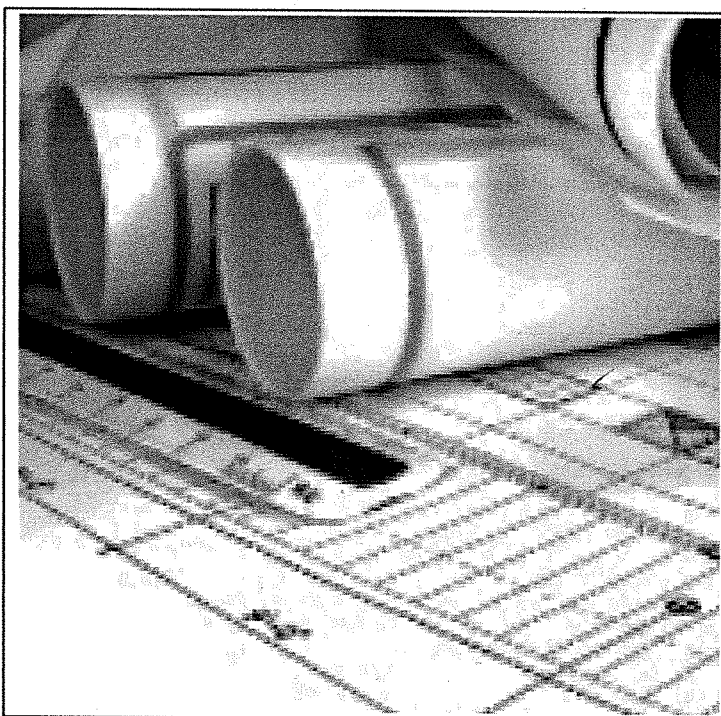
Indirizzo

P.IVA

Tel./Fax

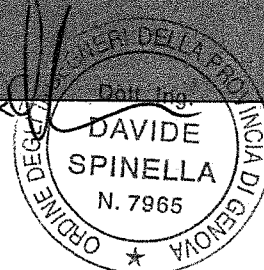
E-Mail

Tecnico



Data 03/12/2019	Elaborato DETERMINAZIONE DEI CORRISPETTIVI SERVIZI RELATIVI ALL'ARCHITETTURA E ALL'INGEGNERIA (DM 17/06/2016)	Tavola N°
Archivio		Rev

Il Tecnico	Il Progettista Ing. Davide Spinella
------------	--



PREMESSA

Con il presente documento viene determinato il corrispettivo da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

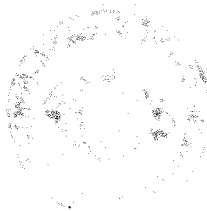
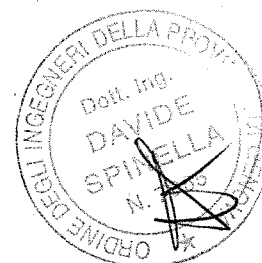
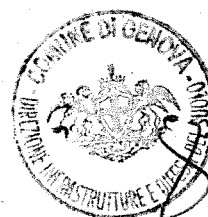
Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016):

- a. parametro «V», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b. parametro «G», relativo alla complessità della prestazione;
- c. parametro «Q», relativo alla specificità della prestazione;
- d. parametro base «P», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «CP», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «V», il parametro «G» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «Q» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «P», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.



QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

OGGETTO DEI SERVIZI RELATIVI ALL'ARCHITETTURA E ALL'INGEGNERIA:

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
STRUTTURE	S.04	<i>Strutture o parti di strutture in muratura, legno, metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati - Ponti, Paratie e tiranti, Consolidamento di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.</i>	0,90	675.000,00	7,65884 74600%

Costo complessivo dell'opera : € 675.000,00

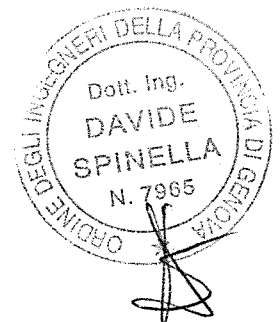
Percentuale forfettaria spese : 25,00%

FASI PRESTAZIONALI PREVISTE

PROGETTAZIONE

b.III) Progettazione Esecutiva

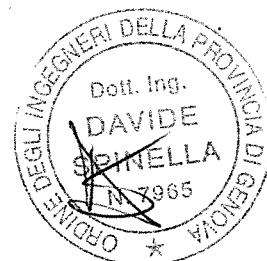
DIREZIONE DELL'ESECUZIONE (c.I)



SINGOLE PRESTAZIONI PREVISTE

Qui di seguito vengono riportate le Fasi prestazionali previste per ogni diversa Categoria d'Opera con la distinta analitica delle singole prestazioni e con i relativi Parametri <<Q>> di incidenza, desunti dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa.

STRUTTURE – S.04		
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,1200
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0300
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000
c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI		
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500



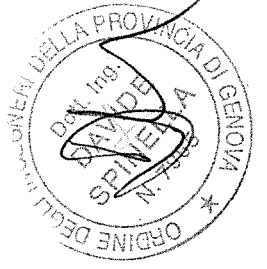
DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

Importi espressi in Euro

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA									
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatore Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
S.04	STRUTTURE	675.000,00	7,6588474600%	0,90	QbIII.07, QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03	0,3800	17.680,45	4.420,11	22.100,56

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI									
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatore Parametri Prestazioni	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi
S.04	STRUTTURE	675.000,00	7,6588474600%	0,90	Qcl.12	0,2500	11.631,87	2.907,97	14.539,84

RIEPILOGO									
FASI PRESTAZIONALI									
								Corrispettivi CP+S	22.100,56
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA									14.539,84
c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI									36.640,40
								AMMONTARE COMPLESSIVO DEL CORRISPETTIVO €	





25/01/20

Prot. Us. N. 4485/ 2020 AB/gcgr

Probe x prelievo nuove

Stim.mo. Ing. Stefano PINASCO
 Comune di Genova - Area Tecnica
 Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo
 Via di Francia 1, 16149 GENOVA
direzioneopereidrauliche@comune.genova.it

29 GEN 2020
 P6 27551
 2019/334

OGGETTO: Preventivo per prove sui materiali del cantiere "LAVORI DI "SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22 E 23 NOVEMBRE 2019, ATTI AL RIPRISTINO DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 32 DI VIA CHIARAVAGNA" (MOGE 20417)".

Facendo seguito alla Vs. comunicazione con Prot. 20/01/2020.0020582. U inviati via p.e.c. il 21/01/2020 e ai contatti intercorsi, mi prego inoltrare l'offerta tecnico-economica per le prestazioni in oggetto.

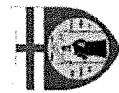
Articolo	Descrizione	Prezzo unitario [Euro]	u.m.	Quantità stimata	Prezzo offerto
NP_1	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue	100.00	cad	10	1000.00
NP_1a	Sovrapprezzo al Prezzo NP_1 per prestazione in giorno festivo o sabato	145.00	cad	0	0.00
NP_1b	Sovrapprezzo al Prezzo NP_1 per prestazione in orario serale/notturno 18:00 - 08:00	185.00	cad	0	0.00



Articolo	Descrizione	Prezzo unitario [euro]	u.m.	quantità stimata	Prezzo offerto
NP_1.1	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca: - per prelievi da eseguirsi su più macchine, anche temporalmente non contigue, con presenza continua dell'operatore in cantiere per un tempo massimo di 4h. su richiesta della D.L. (SLUMP TESTS COMPRESI)	450.00	cad	2	900.00
NP_1.1a	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca: - per prelievi da eseguirsi su più macchine, anche temporalmente non contigue, con presenza continua dell'operatore in cantiere per un tempo massimo di 8h. su richiesta della D.L. (SLUMP TESTS COMPRESI)	900.00	cad	0	0.00
NP_1.1b	Sovrapprezzo al Prezzo NP_1.1 e NP_1.1.a per prestazione anche parzialmente comprese in giorno festivo o sabato	700.00	cad	0	0.00
NP_1.1c	Sovrapprezzo al Prezzo NP_1.1 e NP_1.1.a per prestazione anche parzialmente comprese in orario serale/notturno 18:00 - 08:00	900.00	cad	0	0.00
IG.02.005	DISIMBALLAGGIO PROVINI DA EVENTUALI CONTENITORI	0.00	cad	48	0.00



Articolo	Descrizione	Prezzo unitario [euro]	u.m.	quantità stimata	Prezzo offerto
IG.02.010	RESISTENZA A COMPRESSIONE DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI (PER OGNI PROVINO, PESO DELL'UNITÀ DI VOLUME COMPRESO)	7.50	cad	48	360.00
IG.02.015	RETTIFICA DI CUBETTI E CAROTE (PER OGNI PROVINO CONFEZIONATO DAL LABORATORIO)	0.00	cad	48	0.00
IG.02.015_NP	RETTIFICA DI CUBETTI E CAROTE (PER OGNI PROVINO NON CONFEZIONATO DAL LABORATORIO)	30.00	cad	0	0.00
IG.02.050	DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA CON CONO ABRAMS (SLUMP-TEST) PER GETTI DI DURATA ORDINARIA (SINO A DUE BETONIERE CONSECUTIVE) da eseguirsi su entrambe le forniture Norme di riferimento: UNI EN 12350-2	20.00	cad	24	480.00
IG.02.050_NP	DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA CON CONO ABRAMS (SLUMP-TEST) PER GETTI DI LUNGA DURATA (OLTRE LE DUE BETONIERE) da eseguirsi dalla terza betoniera in poi sino a fino getto, per durate massime entro le 4h, con presenza continua dell'operatore in cantiere. Da eseguirsi su richiesta della D.L. (durante un prelievo di cui al punto NP_1.1) Norme di riferimento: UNI EN 12350-2	0.00	cad	24	0.00
IG.02.050_NPa	DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA CON CONO ABRAMS (SLUMP-TEST) PER GETTI DI LUNGA DURATA (OLTRE LE DUE BETONIERE) da eseguirsi dalla terza betoniera in poi sino a fino getto, per durate massime entro le 8h, con presenza continua dell'operatore in cantiere. Da eseguirsi su richiesta della D.L. (durante un prelievo di cui al punto NP_1.1a) Norme di riferimento: UNI EN 12350-2	0.00	cad	24	0.00



Articolo	Descrizione	Prezzo unitario [euro]	u.m.	quantità stimata	Prezzo offerto
NP3	PRELIEVO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 10x10x10 cm di malta/boiaccia per rotture a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipamento e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca.	100.00	cad	4	400.00
NP4	PROVA A COMPRESSIONE DI CUBETTO DI MALTA/BOIACCA compreso preparazione e rettifica del cubetto ed emissione di relativo certificato di prova (PER OGNI PROVINO, PESO DELL'UNITÀ DI VOLUME E RETTIFICA COMPRESI)	25.00	cad	16	400.00
IG.02.500 a	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO FINO A 16 MM) - a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura. Compresa identificazione della ferriera di provenienza Norme di riferimento: DM 17/01/2018 e Circolare 21/01/2019 n.7	51.00	cad	20	1020.00
IG.02.500 b	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO SUPERIORE A 16 MM) - a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura. Compresa identificazione della ferriera di provenienza Norme di riferimento: DM 17/01/2018 e Circolare 21/01/2019 n.7	51.00	cad	20	1020.00



Articolo	Descrizione	Prezzo unitario [euro]	u.m.	quantità stimata	Prezzo offerto
IG.02.515	PROVA DI TRAZIONE SU PROVETTE RICAVATE DA PROFILATI (COMPRESI MICROPALI) E LAMIERE con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura (COMPRESA PREPARAZIONE DELLE PROVETTE)	85.00	cad	10	850.00
IG.02.565_NP1	PROVA DI RESILIENZA SU TERNA DI PROVETTE - a temperatura ambiente (COMPRESA PREPARAZIONE DELLE PROVETTE)	165.00	cad	0	0.00
IG.02.565_NP2	PROVA DI RESILIENZA SU TERNA DI PROVETTE - a temperatura da 0°C a -60°C (COMPRESA PREPARAZIONE DELLE PROVETTE)	195.00	cad	0	0.00
IG.02.565_NP3	PROVA DI RESILIENZA SU TERNA DI PROVETTE - a temperatura da -61°C a -161°C (COMPRESA PREPARAZIONE DELLE PROVETTE) PROVA DI CARICO SU PALI	210.00	cad	0	0.00
O.02.060_NP	Su micropali verticali e/o inclinati e per qualsiasi carico di prova, a mezzo di cella di carico estensimetro o trasduttore di pressione estensimetrico ecc.. È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno: - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del palo; - la descrizione della struttura di prova; - la descrizione dell'eventuale strumentazione collocata all'interno del palo; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti. La struttura di prova (trave di contrasto o zavorra, piastre di acciaio, profilati in acciaio, ecc.) dovrà essere fornita e messa in opera a cura dell'Impresa il cui costo è compreso nel prezzo di realizzazione del palo. Per una singola prova	1750.00	cad	2	3500.00
TOTALE					9930.00



Condizioni dell'offerta

- A cura ed onere del DICCA: assicurazione del personale, dotazioni di sicurezza individuali e relative all'attrezzatura utilizzata, strumentazione tecnica e materiali di consumo.
- A cura ed onere del Committente: tutto quanto non specificato come "a carico del DICCA", ed in particolare: organizzazione logistica (compresa eventuale fornitura di energia elettrica e acqua corrente); predisposizione di eventuale ponteggio/trabattello per raggiungere le zone di prova di maggiore altezza; scelta delle zone di prova; eventuali puntellamenti, valutazioni statiche, riparazioni o rinforzi provvisori delle strutture che si dovessero rendere necessari prima, durante o dopo l'esecuzione delle indagini; assistenza muraria compresa rimozione delle eventuali pareti o guaine impermeabili che impediscano l'accesso agli elementi strutturali da indagare; ripristini e pulizie, accessibilità ai luoghi; predisposizioni per rispettare le condizioni di sicurezza sul lavoro.

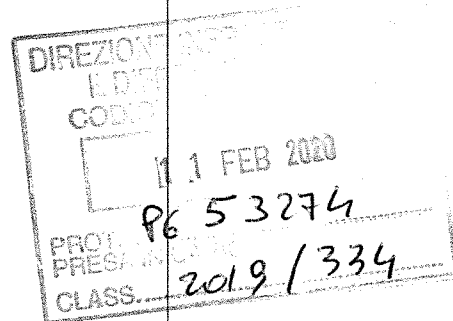
Il Direttore Tecnico dei Laboratori DICCA

(Prof. Ing. Antonio Brencich Ph.D.)

Genova, 24 gennaio 2020



COMUNE DI GENOVA



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

OGGETTO: SCHEMA DI CONTRATTO PER IL CONFERIMENTO DELL'INCARICO INERENTE L'ESECUZIONE DI PROVE, ESAMI ED ANALISI IN SITU E DI LABORATORIO SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE RELATIVO AI LAVORI DI SOMMA URGENZA RIGUARDANTI L'EVENTO CALAMITOSO DEL 22 E 23 NOVEMBRE 2019, ATTI AL RIPRISTINO DELL'ARGINE DEL TORRENTE CHIARAVAGNA ALL'ALTEZZA DEL CIVICO 32 DI VIA CHIARAVAGNA.

C.U.P.: B33H19001730004 - C.I.G.: NO CIG- MOGE: 20417

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno 2020, il giorno ___ del mese di _____ con la presente scrittura privata da registrarsi in solo caso d'uso,

TRA

il COMUNE DI GENOVA, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato dal Dott. Ing. Stefano Pinasco nato a Genova il 22/11/1961 e domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di Direttore della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo, in esecuzione della Determinazione Dirigenziale della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo - n. 2020- 183.0.0 - _____ in data ___ / ___ /2020 esecutiva ai sensi di legge, di seguito, per brevità, denominato "COMUNE"

E

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI, CHIMICA E DELL'AMBIENTE



COMUNE DI GENOVA

(DICCA) con sede in Genova – C.A.P. 16145 – Via Montallegro, 1, P.IVA.

00754150100, Tel: 010/353.24.70, Fax: 010 353/25.46, pec:

protocollo@pec.unige.it, rappresentato dal Prof. Ing. Guido Busca, in qualità di

Direttore del Dipartimento, denominato “DICCA”

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO DI SEGUITO PREVISTO

1. Oggetto

Il Comune affida, ai sensi dell’art. 36, comma 2, lett. b) del D.Lgs. n. 50/2016 al DICCA, che accetta, l’incarico per l’esecuzione del servizio relativo alle prove di laboratorio e in situ sui materiali da costruzione nell’ambito dei lavori di “Somma Urgenza riguardanti l’evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019, atti al ripristino dell’argine del torrente Chiaravagna all’altezza del civico 32 di via Chiaravagna” e riguarda la caratterizzazione meccanica dei materiali da costruzione, anche ai sensi della Legge 1089/71, per l’identificazione e l’analisi strutturale nonché per la verifica di sicurezza delle strutture in cemento armato e acciaio.

2. Corrispettivo

Ai fini dell’esecuzione della prestazione oggetto del presente contratto, il DICCA accetta il corrispettivo stimato in Euro **9.930,00#** (novemilanovecentotrenta/00) oltre IVA al 22%.

Il DICCA assume a proprio carico tutti gli oneri assicurativi e previdenziali di legge, obbligandosi ad osservare le norme vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e di retribuzione dei lavoratori dipendenti.

3. Prestazioni richieste al laboratorio

Oggetto del presenta Atto è la fornitura da parte del DICCA delle seguenti prestazioni:



COMUNE DI GENOVA

a) prelievo e prove di compressione su provini di calcestruzzo e/o malta;

b) prelievo e prove di trazione/piegatura su acciaio da cemento armato e acciaio da carpenteria;

c) esecuzione di prova di carico di trazione e/o compressione su micropalo in sito;

4. Condizioni di esecuzione e prezzi applicati

Costituisce parte integrante del presente Atto l'allegata offerta prot.n.PG27551 del 25/01/2020, sottoscritta il giorno 24/01/2020 dal Direttore Tecnico del Laboratorio Ufficiale dei Materiali da Costruzione Prof. Ing. Antonio Brencich Ph.D., e riportante i prezzi unitari netti (IVA esclusa) che devono intendersi fissi e invariabili per tutta la durata del presente atto.

Il contratto è stipulato interamente a misura.

5. Termini per l'esecuzione della prestazione

Il termine per l'esecuzione della prestazione decorre dalla sottoscrizione del presente atto, ovvero, dalla data di consegna dei lavori ed ha durata sino alla data di collaudo finale dell'opera di cui all'art.1.

6. Responsabile scientifico

Responsabile Scientifico è il Prof. Ing. Antonio Brencich, in qualità di Direttore Tecnico del Laboratorio Ufficiale dei Materiali da Costruzione. Le valutazioni specifiche di merito, ove necessarie, delle prove routinarie verranno eseguite dal Responsabile Scientifico.

In deroga a quanto previsto il Committente potrà ottenere i risultati delle prove mediante rilascio di certificato presso l'Ufficio Certificati del Laboratorio, consegnando copia del provvedimento deliberativo di impegno di spesa.

7. Verifica della prestazione e modalità di pagamento

Le prestazioni rese dalla Società saranno soggette a verifica di rispondenza alle



COMUNE DI GENOVA

prescrizioni previste nel presente contratto o dallo stesso richiamate.

Il pagamento verrà effettuato in unica soluzione al termine delle attività di cantiere.

Il DICCA presenterà consuntivo riepilogativo delle attività svolte ed emetterà fattura intestata al Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo – via di Francia 3 – 16149 Genova.

Il pagamento verrà effettuato dalla Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento della fattura. Le Parti si danno reciprocamente atto che, a far data dal 31 marzo 2015, il fornitore è obbligato ad emettere fattura elettronica; in caso di mancato adempimento a tale obbligo, il Comune non potrà liquidare i corrispettivi dovuti. A partire da tale data, il Comune rigetterà le fatture elettroniche pervenute qualora non contengano i seguenti dati: il numero d'ordine qualora indicato dalla Civica Amministrazione, di CUP, CIG, come sotto riportato, e il Codice

Univoco Ufficio (IPA) che è il seguente **0FQVUM**.

8. Tracciabilità dei flussi finanziari

I pagamenti saranno effettuati mediante girofondi presso la Banca d'Italia – IBAN: IT92F0100003245140300036766- dedicato in via non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, L. 136/2010.

Le persone delegate ad operare sul suddetto conto bancario sono:

Il Direttore Generale Dott. Borrello Cristian C.FBRRRCST75S261625R (e suoi delegati, come da documento allegato alla presente), Il Dirigente del Centro Dati, informatica e telematica di Ateneo (CeDIA) Dott.ssa Cepollina Patrizia C.F. CPLPRZ63M48D969I, Il Dirigente dell'Area Risorse e Bilancio: Dott.ssa CAUSA Monica C.F CSAMNC71M65D969I (e suoi delegati, come da documento allegato alla presente) Ai sensi e per gli effetti del comma 5 dell'art.3 della L. n. 136/2010 i



COMUNE DI GENOVA

C.U.P degli interventi a cui si riferisce il presente Servizio sono i seguenti:

C.U.P: B33H19001730004 - C.I.G.: NO CIG.

Ai sensi dell'art. 3 della legge n. 136/2010 tutti i movimenti finanziari relativi al presente affidamento devono essere registrati sul Conto Corrente del DICCA

Dipartimento di Ingegneria Civile Chimica e Ambientale Banca Popolare di Sondrio BPS Via XXV Aprile 7 Genova. IBAN IT

15U0569601400000015027X85 anche, in via non esclusiva, e, salvo quanto

previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010, devono essere effettuati

esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con

strumenti diversi purché 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 di

_____ , anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, per

il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli

interventi.

Il DICCA si impegna a comunicare, entro sette giorni, al Comune eventuali

modifiche degli estremi e si assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari

di cui alla Legge n. 136/2010.

9. Subappalto

Non è ammesso subappalto.

10. Risoluzione del contratto

Nel caso di inadempimento da parte del DICCA degli obblighi previsti dal presente

contratto o dagli atti da questo richiamati, la risoluzione, ai sensi del D.Lgs. n.



COMUNE DI GENOVA

50/2016, è dichiarata per iscritto dal Responsabile del Procedimento, fatti salvi gli altri diritti e facoltà riservati dal contratto alla stazione appaltante.

L'affidatario o il subcontraente che abbia notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui all'art. 3 della Legge n. 136/2010, procede all'immediata risoluzione del relativo rapporto contrattuale, informandone la stazione appaltante e la Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo competente.

11. Rinvio

Il rapporto contrattuale *de quo* è disciplinato, per quanto non espressamente previsto dal presente atto, dai principi in tema di procedure di affidamento e di esecuzione desumibili dal D.Lgs. n. 50/2016 “Codice dei Contratti pubblici” e dal D.P.R. 05.10.2010 n. 207 per le parti ancora in vigore. Tutti i testi normativi citati nel presente contratto si intendono comprensivi delle modifiche ed aggiornamenti intervenuti e pertanto nel testo attualmente vigente.

12. Informativa “privacy”

Il DICCA si dichiara a conoscenza che tutti i dati forniti al Comune nell'ambito del rapporto contrattuale di cui è caso saranno trattati dall'Ente nel pieno rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 30.06.2003 n.196- “Codice in materia di protezione dei dati personali”.

13. Spese

Tutte le spese alle quali darà luogo la presente scrittura privata e quelle ad essa inerenti e conseguenti sono a totale carico del DICCA.

Ai fini fiscali si dichiara che le prestazioni rese nell'ambito del presente contratto sono soggette all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'articolo 40 del D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131.



COMUNE DI GENOVA

L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

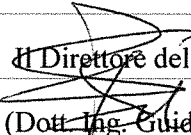
La presente scrittura privata verrà registrata solo in caso d'uso ai sensi dell'art. 5 del T.U. approvato con D.P.R. 131 del 26 aprile 1986.

Letto, approvato e sottoscritto.

Genova, il 7 / 02 /2020

Il Direttore

(dott. Ing. Stefano Pinasco)

 Il Direttore del DICCA

(Dott. Ing. Guido Busca)



Il presente contratto viene regolarizzato ai fini dell'imposta di bollo attraverso l'apposizione di n.2 contrassegni telematici di Euro 16,00 ciascuno che vengono apposti sulla copia analogica del presente contratto, conservata agli atti dell'Ufficio.

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO CODICE UFFICIO 183.000
25 FEB 2020
PROT. NP/317/2020
PRESA IN CARICO
CLASS. 2019/334

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

Schema di contratto per il conferimento all'ing. Davide Spinella dell'incarico professionale per la progettazione esecutiva e la denuncia delle opere in c.a., per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, relativo alle opere di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019, atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna.

C.U.P.: B33H19001730004 - C.I.G.: _____ - MOGE: 20417

REPUBBLICA ITALIANA

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

TRA

il **COMUNE DI GENOVA**, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato dal Dott. Ing. Stefano Pinasco nato a Genova il 22/11/1961 e domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di Direttore della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo, in esecuzione della Determinazione Dirigenziale della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo – n. 2020- 183.0.0 - _____ in data ____/____/2020 esecutiva ai sensi di legge, di seguito, per brevità, denominato "COMUNE"

E

l'ing. Davide Spinella, nato a Genova il 25/01/1972, codice fiscale SPNDVD72A25D969T, Partita I.V.A. 01304350992, di seguito per brevità denominato il Professionista, con studio professionale in Genova, via A. Lavagetto,

n.10- C.A.P. 16018 – Mignanego (GE), P.E.C.: davide.spinella@ingpec.eu, e-mail:

studioingegneriacivile@yahoo.it, tel. 010/77.20.953, cell. 349/31.94.688

si conviene e si stipula quanto segue.

Articolo 1 - Natura e oggetto dell'incarico

Il COMUNE conferisce con il presente atto all'ing. Davide Spinella, che accetta nella qualità summenzionata, l'incarico professionale per la progettazione esecutiva e la denuncia delle opere in c.a., per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione degli interventi di messa in sicurezza relativo alle opere di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019, atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna.

Articolo 2 - Prestazioni ed elaborati che saranno forniti dal progettista

Nell'ambito dell'attività dovranno essere redatti gli elaborati grafici e la documentazione idonea ad una esaustiva e completa progettazione a livello esecutivo e relativa denuncia delle opere in c.a. come indicato nell'art.23 del Decreto Legislativo n. 50/2016 e nel Decreto del Presidente della Repubblica n. 207/2010 e s. m. e i. per le parti ancora in vigore.

L'incarico nel complesso si articola nelle prestazioni professionali di seguito elencate:

A)Redazione del progetto esecutivo:

B)Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi;

C)Rilievi topografici;

D)Particolari costruttivi e decorativi;



- E) Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi ed eventuali analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera;
- F) Cronoprogramma;
- G) Piano di manutenzione dell'opera;
- H) Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- I) Coordinamento in materia di sicurezza e di salute nella fase di progettazione e di esecuzione dell'opera e redazione del relativo piano, fascicolo informativo e piano generale di sicurezza ove prescritto dalla vigente normativa, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 91 e s.m. e i.;
- J) eventuali modifiche al progetto anche, eventualmente, richieste da enti preposti al rilascio delle autorizzazioni necessarie escluse varianti sostanziali non imputabili a incompletezza o inadeguatezza degli elaborati progettuali.

Gli elaborati grafici, sottoscritti digitalmente, saranno forniti nel seguente modo:

- a) n. 2 copie su carta, firmata e piegata in formato UNI, contenute in appositi faldoni;
- b) n. 1 copia su carta in formato A3 rilegata in raccoglitore;
- c) una copia su CD-Rom o chiavetta USB, redatte con software Autocad 2007 o simile (output *.dwg). La copia sarà completa dei file di impostazione dei pennini di stampa (file *.ctb);
- d) una copia su CD-Rom o chiavetta USB, completa di timbro e firma, in formato *.pdf ovvero in scala;

Gli elaborati sotto forma di testi, sottoscritti digitalmente, (elenchi ed analisi prezzi, relazioni, capitolati, etc.) saranno forniti, per ogni livello progettuale, nel seguente



modo:

- a) n.2 copie rilegate e firmate in originale, in formato UNI A4 contenute in appositi faldoni;
- b) una copia su CD-Rom o chiavetta USB redatta in formato leggibile da Word;
- c) una copia su CD-Rom o chiavetta USB, completa di timbro e firma, in formato *.pdf;

Del computo metrico e tutti gli altri elaborati, sottoscritti digitalmente, redatti tramite foglio di calcolo saranno forniti:

- a) n. 2 copie fascicolate firmata in originale, in formato UNI A4;
- b) una copia su CD-Rom o chiavetta USB, in formato tabellare leggibile da Excel 2003.
- c) una copia su CD-Rom o chiavetta USB, completa di timbro e firma, in formato *.pdf;

La documentazione fotografica dovrà essere stampata a colori per ogni copia del progetto presentato. Sarà inoltre consegnata n.1 copia su supporto informatico.

Il costo di riproduzione degli elaborati di cui al presente articolo si intende compensato nell'onorario.

Articolo 3 - Svoigimento dell'incarico

L'incarico si svolgerà alle dipendenze del Responsabile del Procedimento dell'intervento, cui è demandata l'accettazione o no degli elaborati progettuali, delle prestazioni fornite e qualunque altra valutazione relativa all'adempimento degli obblighi contrattuali.

Per quanto concerne il presente incarico professionale, l'accettazione o meno degli elaborati, delle prestazioni fornite e qualunque altra valutazione relativa



all'adempimento degli obblighi contrattuali da parte del professionista, è demandata all'anzidetto Responsabile Unico del Procedimento.

Con l'onorario afferente la prestazione si intendono anche compensate le modifiche e/o le integrazioni alla stessa, che si rendessero eventualmente necessarie, dovute sia alla incompletezza o inadeguatezza delle informazioni, sia ad esigenze rilevate dal Responsabile del Procedimento, ma non costituenti variante sostanziale.

Il professionista ha il diritto di eseguire la realizzazione della prestazione anche in relazione al rispetto delle norme sulla proprietà intellettuale. Il professionista si impegna ad attenersi, nell'espletamento di tutte le prestazioni professionali, ai dispositivi contenuti nelle norme vigenti, in materia di sicurezza e tutela dei lavoratori, in materia di Lavori Pubblici (D.lgs. n. 50/2016) ed in particolare al D.lgs. n. 81/08 e s. m. e i., nonché alle disposizioni ancora in vigore contenute nel Regolamento D.P.R. 207/2010 e s. m. e i. per quanto ancora vigente.

Articolo 4 – Termini

Gli elaborati tecnici sono stati consegnati in data 20/01/2020 con nota prot.n. PG 33452 del 30/01/2020

Articolo 5 – Penale e Clausola risolutiva

Ove la presentazione del progetto venga ritardata oltre il termine stabilito, salvo le eventuali proroghe richieste e che potranno essere concesse per giustificati motivi, verrà applicata, per ogni giorno di ritardo, una penalità pari all'1 per mille del corrispettivo professionale, comunque complessivamente non superiore al 10%, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

Nel caso che il ritardo negli adempimenti superi i 90 giorni, l'Amministrazione Comunale, ha facoltà insindacabile di dichiararsi libera da ogni impegno verso



l'inadempiente, senza che questi possa pretendere compensi o indennità di sorta sia per onorari che per rimborso spese.

Articolo 6 – Onorario

L'onorario relativo all'incarico viene determinato in base ad uno sconto del 25,00% (venticinque per cento) da applicarsi all'ammontare dei corrispettivi per servizi di ingegneria e architettura di cui al D.M. 17/6/2016.

Il corrispettivo per le prestazioni di progettazione è pari a:

a) Onorario per progettazione esecutiva, denuncia opere in c.a., coordinamento della sicurezza in fase di progettazione comprensivo di spese ed oneri accessori: Euro 22.100,56;

b) Sconto 25% sul punto a) : a detrarre Euro 5.525,14;

Il corrispettivo per le prestazioni da espletarsi in fase di esecuzione lavori è pari a:

a) Onorario per coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione comprensivo di spese ed oneri accessori: Euro 14.539,84;

b) Sconto 25% sul punto a) : a detrarre Euro 3.634,96;

Il totale delle prestazioni professionali relativo al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori risulta quindi essere pari ad Euro 27.480,30 (ventisettemilaquattrocentottantamila/30) oltre oneri previdenziali al 4% pari ad Euro 1.099,21. In considerazione del regime fiscale relativo all'anno 2020 del professionista incaricato, l'IVA non è applicata.

Pertanto l'importo netto complessivo dell'onorario ammonta ad Euro 28.579,51 compresi oneri previdenziali.

Articolo 7 – Verifica delle prestazioni e modalità di pagamento

Le prestazioni rese dal Professionista saranno sottoposte a verifica di rispondenza



alle prescrizioni previste nel presente atto o dallo stesso richiamate.

Eventuali varianti e/o integrazioni richieste, dovute alla incompletezza o inadeguatezza degli elaborati, saranno apportate dal professionista senza alcun onere per il Comune di Genova. Il Committente, a mezzo del RUP, si impegna a fornire al professionista tutte le eventuali informazioni necessarie ad eseguire le variazioni alla prestazione.

Il professionista si impegna ad eseguire gli atti di propria competenza entro 10 giorni dalla comunicazione.

Ad avvenuta comunicazione al Professionista della regolare esecuzione delle prestazioni di progettazione e di coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione, lo stesso potrà inoltrare fattura relativamente alle stesse.

Al termine dei lavori ovvero a seguito di emissione del Certificato di fine lavori, ad avvenuta comunicazione del professionista, lo stesso potrà emettere fattura relativamente al corrispettivo per l'incarico di coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione

Le fatture dovranno obbligatoriamente essere emesse in forma elettronica e dovranno contenere i seguenti dati: il numero di CUP: **B33H19001730004**, di C.I.G..... e il codice univoco ufficio (codice IPA) **0FQVUM**.

La fatturazione delle competenze professionali avverrà a nome dell'Ing. Davide Spinella, nato a Genova il 25/01/1972, codice fiscale SPNDVD72A25D969T.

Il pagamento verrà effettuato dalla Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo trenta giorni dal ricevimento di regolare fattura, mediante atti di liquidazione digitale.

Articolo 8 – Tracciabilità dei flussi finanziari

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso la



Banca UNICREDIT– Agenzia Piazza V.Veneto – piazza Vittorio Veneto, 42R 16149
Genova, IBAN IT21S0200801444000100080807 dedicato, anche non in via
esclusiva, alle commesse pubbliche ai sensi del comma 1 art.3 Legge n. 136/2010.
La persona titolare o delegata ad operare sul suddetto conto è l'Ing. Davide
Spinella, come sopra generalizzato, codice fiscale SPNDVD72A25D969T.

Ai sensi dell'art.3 della L.n.136/2010 tutti i movimenti finanziari relativi al presente
affidamento devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non
esclusiva, e, salvo quanto previsto al comma 3 dell'art.3 della L.n.136/2010,
devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario
o postale o con strumenti diversi purché idonei a garantire la tracciabilità delle
operazioni. In particolare, i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti, fornitori di
beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di
immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti con 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. Il professionista, si
impegna a comunicare, entro sette giorni, al Comune eventuali modifiche degli
estremi indicati e si assume gli obblighi tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla
L.136/2010.

Articolo 9 - Risoluzione del rapporto

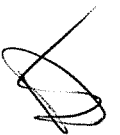
Nel caso di inadempimento da parte del Professionista degli obblighi previsti dal
presente atto di impegno o dagli atti da questo richiamati, la risoluzione, ai sensi
dell'art.108 D.Lgs. n. 50/2016, è dichiarata per iscritto dal Responsabile del
Procedimento, fatti salvi gli altri diritti e facoltà riservati dal contratto alla Stazione
Appaltante.



In particolare, comunque, la risoluzione del contratto verrà disposta ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile al verificarsi delle seguenti fattispecie:

- a) sopravvenuta causa di esclusione di cui all'art. 80 del codice;
- b) grave negligenza o malafede nell'esecuzione delle prestazioni, errore grave nell'esercizio delle attività, nonché violazioni alle norme in materia di sicurezza o ad ogni altro obbligo previsto dal contratto di lavoro e violazioni alle norme in materia di contributi previdenziali ed assistenziali;
- c) falsa dichiarazione o contraffazione di documenti nel corso dell'esecuzione delle prestazioni;
- d) qualora le transazioni di cui al presente appalto non vengano eseguite avvalendosi di Istituti Bancari o della società Poste italiane Spa o degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità dell'operazione, ai sensi del comma 9-bis dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i.
- e) in caso di esito interdittivo delle informative antimafia emesse dalla Prefettura per il contraente, e qualora emerga, per quanto possa occorrere, l'impiego di manodopera con modalità irregolari o il ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della stessa;
- f) in caso di inosservanza degli impegni di comunicazione 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 del servizio nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente, e di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella esecuzione del contratto, e di cui lo stesso venga a conoscenza.

La risoluzione del contratto non pregiudica in ogni caso il diritto della Civica



Amministrazione Comune al risarcimento dei danni subiti, a causa dell'inadempimento.

Articolo 10 - Collaboratori

Il professionista, nell'espletamento dell'incarico, potrà avvalersi di collaboratori di propria fiducia. Resta però inteso che il Professionista sarà l'unico responsabile nei confronti della Civica Amministrazione e dovrà pertanto controfirmare ogni elaborato prodotto, ancorché materialmente redatto da un collaboratore.

Articolo 11 – Polizza assicurativa e cauzione definitiva

Il professionista ha consegnato una dichiarazione di una compagnia di assicurazioni autorizzata all'esercizio del "ramo responsabilità civile generale" nel territorio dell'Unione Europea, contenente l'impegno a rilasciare la polizza di responsabilità civile professionale con specifico riferimento ai lavori progettati di cui all'art. 24, comma 4, del Codice.

La polizza di responsabilità civile professionale copre i rischi derivanti dallo svolgimento delle attività di propria competenza, compresi i rischi derivanti da errori od omissioni nella redazione del progetto per la realizzazione dei lavori di cui alle premesse, che abbiano determinato a carico della Stazione Appaltante nuove spese di progettazione o maggiori costi. In caso di errori od omissioni progettuali la Stazione Appaltante può richiedere all'Appaltatore di progettare nuovamente i lavori, senza ulteriori costi ed oneri, a scomputo parziale o totale degli indennizzi garantiti dalla polizza assicurativa.

La polizza di responsabilità civile professionale deve prevedere una garanzia per un massimale non inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo dei lavori di realizzazione dell'intervento.



La polizza dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante prima o contestualmente all'approvazione del presente atto e avrà efficacia dalla data di inizio dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

La mancata presentazione della polizza esonera la Stazione Appaltante dal pagamento dei corrispettivi professionali.

A garanzia della perfetta esecuzione del servizio dell'osservanza di tutte le norme contrattuali Il Professionista ha presentato polizza fidejussoria della Società _____ - Agenzia di _____ il n. _____ per l'importo di Euro 53.000,00 (cinquantatremila/00), avente validità fino al _____.

Detta garanzia (cauzione), previe eventuali necessarie proroghe, resterà vincolata per tutta la durata del servizio e fino a quando non sarà stato adottato il relativo provvedimento autorizzativo allo svincolo.

La stazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

Articolo 12 - Dispositivo antimafia

Il committente dà atto che il professionista ha consegnato la dichiarazione di cui all'art.67 del D.lgs. 159/2011 per lui e per i propri familiari conviventi per i quali l'accertamento ai sensi dell'art. 43 del D.P.R. n. 445/2000 ha dato esito negativo.

Articolo 13 - Rinvio

Per quanto non espressamente previsto dal presente contratto, si rinvia ai principi in tema di procedure di affidamento e di esecuzione desumibili dal D.Lgs. 50/2016



e s. m. e i. e dal D.P.R. n. 207/2010 per le parti ancora in vigore. Tutti i testi normativi citati nel presente contratto si intendono comprensivi delle modifiche ed aggiornamenti intervenuti e –pertanto- nel testo attualmente vigente.

Per quanto non esplicitamente detto negli articoli precedenti si fa inoltre riferimento al D.M. 17/6/2016.

Articolo 14 – Trattamento dei dati personali

Le Parti danno atto, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 13 del Codice Privacy, di essersi reciprocamente informate circa l'utilizzazione dei dati personali i quali saranno gestiti nell'ambito di trattamenti con mezzi automatizzati o manuali al solo fine di dare esecuzione al presente Contratto.

Le Parti dichiarano, inoltre, che i dati forniti con il presente Contratto sono esatti e corrispondono al vero, esonerandosi reciprocamente per ogni qualsivoglia responsabilità per errori materiali o manuali di compilazione, ovvero per errori derivanti da un'inesatta imputazione negli archivi elettronici o cartacei. In esecuzione del Codice Privacy, tali trattamenti saranno improntati ai principi di correttezza, liceità e trasparenza e nel rispetto delle norme di sicurezza.

Articolo 15 – Recesso

E' vietata la cessione del Contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

E' ammessa la cessione dei crediti derivanti dal Contratto, alle condizioni e nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 106, co. 13, del Codice dei Contratti.

Articolo 15 – Recesso

La Stazione Appaltante avrà il diritto insindacabile di recedere dal presente Contratto in ogni momento, ai sensi dell'articolo 2237 comma 1 codice civile, e con



riserva di utilizzare la prestazione effettivamente eseguita sino al momento del recesso. In tal caso l'Appaltatore avrà diritto unicamente al pagamento delle prestazioni effettuate sino al momento del recesso nonché di un indennizzo pari al 10% (dieci per cento) del corrispettivo relativo alle residue prestazioni da eseguirsi, ai sensi dell'articolo 109 del Codice dei Contratti. L'Appaltatore rinuncia, ora per allora, a qualsiasi pretesa risarcitoria, ad ogni ulteriore compenso o indennizzo e/o rimborso delle spese. e non potrà pretendere qualsivoglia ulteriore compenso a qualsiasi titolo.

La comunicazione di recesso dovrà essere effettuata mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento, indirizzata al domicilio eletto indicato.

Articolo 16 – Riservatezza e proprietà dei documenti

L'Appaltatore dovrà mantenere strettamente riservati tutti i progetti, i disegni, le specifiche, le informazioni di carattere tecnico e tecnologico relative all'esecuzione del Contratto e non farne uso se non per l'esecuzione dell'Appalto. L'Appaltatore risponderà a tal fine anche per il proprio personale e per gli eventuali subappaltatori e subfornitori ed assumerà le misure e cautele occorrenti per assicurare che anche da parte di costoro tali impegni siano pienamente rispettati.

Tutti i documenti comunque consegnati dalla Stazione Appaltante all'Appaltatore, e anche quelli da quest'ultimo formati e predisposti, rimangono di proprietà esclusiva della Stazione Appaltante e devono essere restituiti alla stessa Stazione Appaltante al completamento dei servizi.

Per effetto del pagamento del corrispettivo convenuto ai sensi del precedente articolo 4, resteranno nella titolarità esclusiva della Stazione Appaltante i diritti di proprietà e/o utilizzazione e sfruttamento economico del Progetto e dei singoli



elaborati che lo compongono e degli elaborati prodotti all'esito delle attività di rilievo, nonché di tutto quanto realizzato dall'Appaltatore, dai suoi Dipendenti e Collaboratori nell'ambito o in occasione dello svolgimento delle attività oggetto del presente Contratto.

Pertanto, la Stazione Appaltante avrà diritto all'utilizzazione piena ed esclusiva del Progetto, degli elaborati e dei risultati conseguiti per effetto delle attività affidate in virtù del presente Contratto, potendo apportarvi varianti, modifiche ed altri interventi di qualunque genere ove riconosciuti necessari, senza che in tali casi possano essere sollevate da alcuna eccezioni di sorta.

L'Appaltatore dovrà garantire alla Stazione Appaltante che, nel momento in cui i prodotti commissionati saranno stati ad essa consegnati, tutti i soggetti che, a qualsiasi titolo avranno collaborato per la realizzazione degli stessi, abbiano preventivamente fornito piena ed incondizionata liberatoria e consenso, per quanto di rispettiva competenza, allo sfruttamento tecnico, economico e commerciale dei prodotti, nella loro interezza e/o in ogni singola componente.

L'Appaltatore, in ogni caso, si impegna a tenere indenne la Stazione Appaltante da qualsivoglia azione che dovesse essere intrapresa da terzi in relazione a presunti diritti di proprietà intellettuale vantati sui materiali gli elaborati, le opere d'ingegno, le creazioni intellettuali e l'altro materiale predisposto o realizzato dall'Appaltatore medesimo, nonché per qualsivoglia azione intrapresa da terzi per illegittimo utilizzo di tali opere dell'ingegno.

Articolo 17 - Spese

Tutte le spese alle quali darà luogo la presente scrittura privata e quelle ad essa inerenti e conseguenti sono a totale carico del professionista. Ai fini fiscali il



professionista dichiara di ricadere per l'anno 2020 nel regime fiscale con IVA 0% ai sensi dell'articolo 1, commi da 54 a 89, della Legge n. 190/2014 e successive modificazioni senza applicazione della ritenuta alla fonte a titolo d'acconto ai sensi dell'articolo 1 comma 67 della Legge numero 190/2014 e successive modificazioni.

Articolo 18 - Controversie

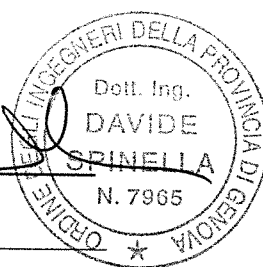
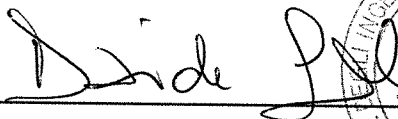
Le eventuali controversie che dovessero sorgere tra il committente ed il professionista circa l'interpretazione del presente contratto e sulla sua applicazione, saranno di competenza dell'Autorità Giudiziaria Ordinaria, competente il Foro di Genova. La presente scrittura privata verrà registrata solo in caso d'uso ai sensi dell'art. 5 del T.U. approvato con D.P.R. 131 del 26 aprile 1986.

Articolo 19 - Obbligatorietà dell'impegno

Il presente atto è immediatamente impegnativo per il Professionista e diverrà tale per la Civica Amministrazione al momento dell'esecutività del provvedimento che lo approverà.

Letto, approvato e sottoscritto.

Il Professionista Ing. Davide Spinella _____



25/02/2020

La Civica Amministrazione Ing. Stefano Pinasco _____

Il presente contratto viene regolarizzato ai fini dell'imposta di bollo attraverso l'apposizione di n. 4 (quattro) contrassegni telematici di Euro 16,00 ciascuno che vengono apposti sulla copia analogica del presente contratto, conservata gli atti dell'ufficio.

NP 369 DEL
02/03/2020

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

SCRITTURA PRIVATA

Appalto fra il Comune di Genova e CO.S.PE.F. SRL a seguito di procedura di Somma Urgenza, art. 163 del D. Lgs. n. 50/2016 "Codice dei Contratti Pubblici", dei lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019, atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna.

C.U.P.: B33H19001730004 - C.I.G.: 8137552857 -- MOGE: 20417

REPUBBLICA ITALIANA

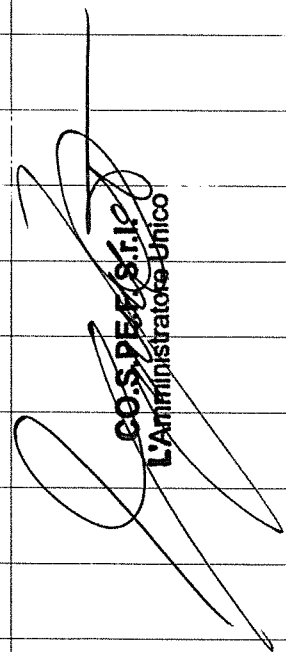
L'anno 2020, il giorno _____ del mese di _____, in Genova, con la presente scrittura privata da registrarsi in caso d'uso;

TRA

il COMUNE DI GENOVA, nella veste di Stazione Appaltante, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato dal Dott. Ing. Stefano Pinasco nato a Genova il 22/11/1961 e domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di Direttore della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo, in esecuzione del Provvedimento del sindaco n.2017/430 del 14/12/2017;

E

l'Impresa CO.S.PE.F. SRL di seguito per brevità denominata "Impresa", con sede a Busalla (GE), Via Fontanelle n.14 - C.A.P. 16012 - codice fiscale e numero d'iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Genova numero 01846550992 rappresentata dal Signor Antonio Furfaro nato ad Agnana Clabra (RC), il giorno 16 febbraio 1966 e domiciliato presso



la sede dell'Impresa in qualità di amministratore unico.

PREMESSO CHE

- con verbale di somma urgenza, prot. n. PG411959 del 28/11/2019, si è proceduto alla consegna, ai sensi dell'art. 163 del D.P.R. n. 50/2016, all'Impresa CO.S.PE.F. SRL, come sopra identificata, dei lavori di somma urgenza riguardanti l'evento calamitoso del 22 e 23 novembre 2019 atti al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna presso Genova Sestri Ponente.

- si è proceduto, nei termini previsti dall'art. 163 del D.lgs. n. 50/2016, alla redazione della perizia giustificativa dei lavori, ai fini della copertura della spesa e dell'approvazione dei lavori stessi da parte della Stazione Appaltante;

- con D.G.C. del 12/12/2019, n.103 e con D.D.n.2019-270.0.0.-30 del 19/12/2019, esecutive ai sensi di legge, sono stati rispettivamente approvati i lavori di somma urgenza in argomento e i relativi quadri economici avendo Impegnato al capitolo 75759 del Bilancio Comunale la spesa complessiva;

- con D.D. _____, n. _____, è stato preso atto dell'affidamento in oggetto ed approvato lo schema della presente scrittura privata;

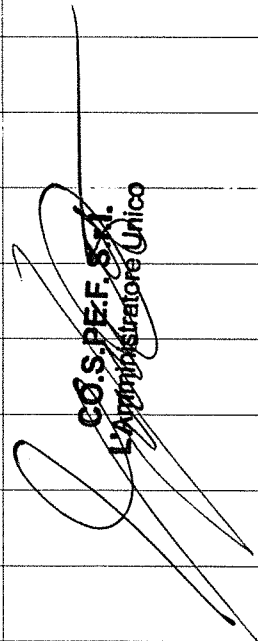
- che in data _____ il progettista Ing. Davide Spinella ha consegnato il progetto esecutivo dell'intervento di cui in oggetto con nota prot.n.PG33452 del 30/01/2020;

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

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1. Oggetto del contratto.

1. Il Comune di Genova affida all'Impresa CO.S.PE.F. SRL che avendo sottoscritto il verbale di somma urgenza in data 24/11/2019 prot. n.PG411959 del 28/11/2019



CO.S.PE.F. SRL.
L'Amministratore Unico

accetta senza riserva alcuna, l'esecuzione dei lavori urgenti ed indifferibili necessari al ripristino dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna.

2. L'Impresa CO.S.PE.F. SRL, si impegna alla sua esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

Articolo 2. Condizioni e obblighi contrattuali

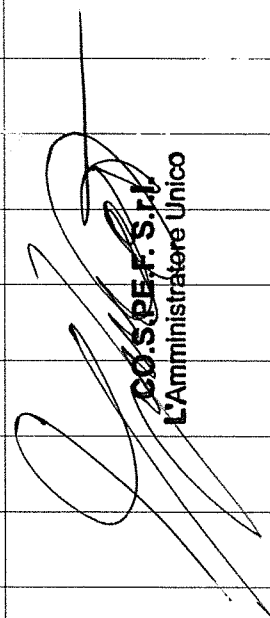
1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile oltre che del presente contratto, delle condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato Generale Approvato con D.M. 19/4/2000, n. 145, per quanto ancora vigente e compatibile con le disposizioni del D.Lgs. n. 50/2016, delle previsioni delle tavole grafiche progettuali depositate agli atti della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo al prot.n.PG33452 del 30/01/2020, nonché alle condizioni di cui alla D.D. _____ n. _____, che qui s'intendono integralmente riportate e trascritte con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione avendone preso l'appaltatore piena e completa conoscenza.

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

Articolo 3. Ammontare del contratto.

1. L'importo contrattuale, al netto dell'I.V.A. e fatta salva la liquidazione finale, ammonta ad Euro 530.000,00 (Euro cinquecentotrentamila/00), di cui Euro 51.954,19 (Euro cinquantunomilanovecentocinquantaquattro/19) per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza e non soggetti a ribasso ed Euro 110.625,95 (Euro centodiecimilaseicentoventicinque/95) per opere in economia, liquidabili ai sensi dell'art. 179 D.P.R. 207/2010, il tutto oltre I.V.A.

2. Il contratto è stipulato interamente "a misura", ai sensi dell'articolo 59, comma 5



CO.S.PE.F. S.r.l.
L'Amministratore Unico

bis, del Codice dei Contratti Pubblici.

3. I lavori saranno liquidati sulla base del vigente "Prezzario Opere Edili e Impiantistica Regione Liguria – Anno 2019", e relative norme di misurazione e valutazione dei lavori, al netto del ribasso del 25% così come stabilito dall'art. 163, comma 3, del D.lgs. 50/2016.

4. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

TITOLO II - RAPPORTI TRA LE PARTI

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

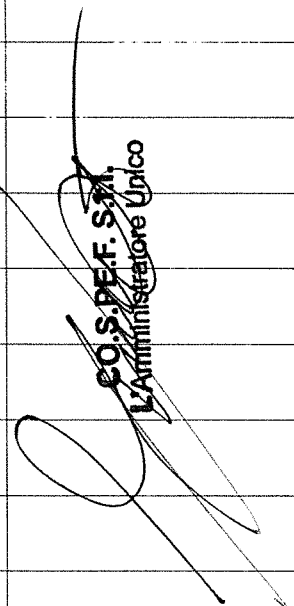
1. I lavori sono stati consegnati in data 24/11/2019 con il verbale di somma urgenza citato in premessa. Il termine di esecuzione dei lavori viene stabilito in giorni **185** (centottantacinque) naturali successivi e continui.

2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto decorrenti dalla data di consegna definitiva scade pertanto il **27/05/2020**.

Articolo 5. Penale per i ritardi.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori è applicata una penale pari all'1 per mille (uno per mille) dell'importo contrattuale corrispondente ad Euro 530,00 (cinquecentotrenta/00).

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


C.O.S. P.F.F. S.M.
L'Amministratore Unico

sospensione.

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

Articolo 6. Sospensioni o riprese dei lavori.

1. È ammessa la sospensione dei lavori per il tempo necessario a farne cessare le cause, nei casi e nei modi stabiliti dall'art. 107 del Codice e con le modalità di cui all'art 10 del Decreto 7/3/2018, n. 49.

2. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori, disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art 107 del Codice, il risarcimento dovuto all'esecutore sarà quantificato sulla base dei criteri di cui all'art 10, comma 2, lettere a), b.) c), e d) del Decreto 7/3/2018, n. 49.

Articolo 7. Direzione di cantiere.

1. La Direzione del cantiere, ai sensi dell'art. 6 del Decreto del Ministero dei LL.PP. 19.04. 2000 n. 145, è assunta dal sig. Antonio Furfaro, di cui ante, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'appaltatore s'impegna a comunicare tempestivamente al Comune le eventuali modifiche del nominativo del Direttore di cantiere.

2. L'appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Handwritten signature and stamp of the administrator. The stamp reads "CO.S.P.E.F. S.r.l. L'Amministratore Unico".

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. All'appaltatore sarà corrisposto il pagamento di uno stato di avanzamento dei lavori eseguiti sino alla data della stipula della presente scrittura privata e, in seguito, ogni **60 (sessanta)** giorni con le modalità di cui agli artt. 13 e 14 del Decreto, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'art. 30, comma 5-bis, del Codice.

2. La persona abilitata a sottoscrivere i documenti contabili è il Sig. Antonio Furfaro, di cui ante.

3. 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.U.P.: B33H19001730004 - C.I.G.: 8137552857** e il codice IPA che è il seguente **0FQVUM**. Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del contratto, l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.

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

- 30 giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento per l'emissione del certificato di pagamento;

CO.S.P.E.F. S.r.l.
L'Amministratore Unico

- 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.).

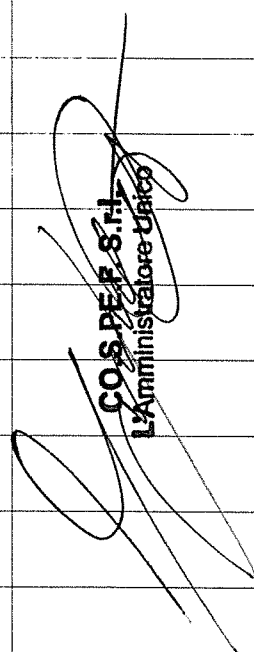
5. In caso inadempienza contributiva e/o di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del Codice. Si procederà al pagamento dei subappaltatori, in conformità a quanto prescritto dall'art. 105 del Codice.

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

7. Il Direttore dei Lavori, a seguito della Certificazione dell'ultimazione degli stessi, compilerà il conto finale dei lavori con le modalità di cui all'art. 14, comma 1, lett. e), del Decreto. All'esito positivo del collaudo, il RUP rilascia il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo, ai sensi dell'art. 113-bis, comma 3, 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.

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

9. I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso i seguenti istituti bancari:


COS.PE.F.S.r.l.
L'Amministratore Unico

- "Banca Popolare di Lodi" – Agenzia Busalla (GE) – Codice IBAN

IT43H050343187100000000115;

- "Banca Carige" – Agenzia 16 (GE) – Codice IBAN IT11D061701416000001489980;

dedicati 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 sui sui suddetti conti bancari sono:

- Sig. Antonio Furfaro, nato ad Agnana Clabra (RC), il giorno 16 febbraio 1966 -

Codice Fiscale FRFNTN66B16A077P;

10. Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere registrati sui

conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo quanto previsto dall'art. 3,

comma 3, della Legge n. 136/2010 e s. m. e i., devono essere effettuati

esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri

strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle

operazioni. In particolare i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di

beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di

immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato

anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se

non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi. L'appaltatore

medesimo si impegna a comunicare, ai sensi dell'art. 3, comma 7, della Legge n.

136/2010 e s. m. e i., al Comune, entro sette giorni, eventuali modifiche degli estremi

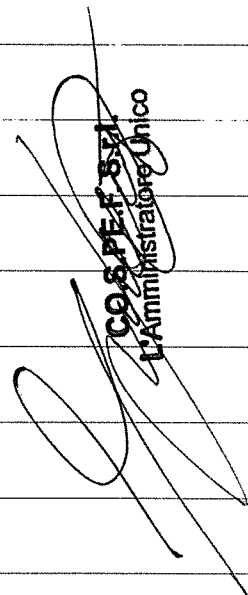
indicati e si assume espressamente tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari

previsti e derivanti dall'applicazione della Legge n. 136/2010 e s. m. e i.

11. L'articolo 106, comma 13, del Codice regola la cessione di crediti. In ogni

caso la Civica Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni

opponibili al cedente in base al presente contratto.


CO.S.P.F.F. S.p.A.
L'Amministratore Unico

Art. 10. Ultimazione dei lavori.

1. L'intervenuta ultimazione dei lavori viene accertata e certificata dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'art. 12, comma 1, del Decreto.

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

Articolo 11. Regolare esecuzione, gratuita manutenzione.

1. L'accertamento della regolare esecuzione dei lavori, nei modi e nei termini di cui all'art. 102 del Codice, secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e in conformità al presente contratto, avviene con l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

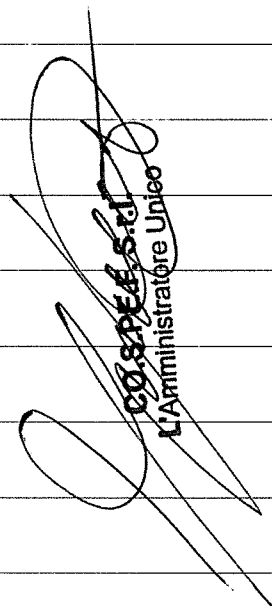
Le Parti convengono che detta emissione avvenga non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

2. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione degli atti di collaudo da effettuarsi entro i termini di legge; resta nella facoltà della Stazione Appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

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

1. Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 108 del Codice. Costituiscono comunque causa di risoluzione:

- a) grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole del rispetto dei termini di esecuzione del contratto;
- c) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;



CO.S.P.E.S. s.r.l.
L'Amministratore Unico

- d) sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto;
- e) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- f) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;
- g) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;
- h) impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera;
- i) inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010 e s.m. e i.;
- j) in caso di esito interdittivo delle informative antimafia emesse dalla Prefettura per l'aggiudicatario provvisorio o il contraente;
- k) in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza per il successivo inoltro alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o 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;
- l) in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Prefettura, ai fini delle necessarie verifiche, dei dati relativi alle società e alle imprese, anche con riferimento agli assetti societari, di cui intende avvalersi nell'affidamento dei servizi di seguito elencati:

CO.S. P.F.F. S.r.l.
L'Amministratore Unico

- I. trasporto di materiale a discarica,
- II. trasporto e/o smaltimento rifiuti,
- III. fornitura e/o trasporto di terra e/o di materiali inerti e/o di calcestruzzo e/o di bitume,
- IV. acquisizioni dirette e indirette di materiale di cava per inerti e di materiale di cava a prestito per movimento terra,
- V. fornitura di ferro lavorato,
- VI. noli a freddo di macchinari, fornitura con posa in opera e noli a caldo (qualora gli stessi non debbano essere assimilati al subappalto ai sensi dell'art.105 del codice),
- VII. servizio di autotrasporto,
- VIII. guardianaggio di cantiere,
- IX. alloggio e vitto delle maestranze.

2. Fatto salvo, nei casi di risoluzione, il diritto all'escussione della garanzia prestata dall'appaltatore ai sensi dell'art.103 del codice, l'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

3. Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 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 13. Controversie.

1. Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.

2. Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa

[Handwritten signature]
CO.S.P.E.F. S.p.A.
 L'Amministratore Unico

espressa menzione nel registro.

3. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

4. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

5. Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui al comma 2, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nei termini sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

6. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

7. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la

CO.S.P.E.C.S.T.I.
L'Amministratore Unico

contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

8. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

9. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute.

10. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

11. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'art. 205 del codice in tema di accordo bonario.

12. In ottemperanza all'art. 205 comma 2 del Codice, prima dell'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

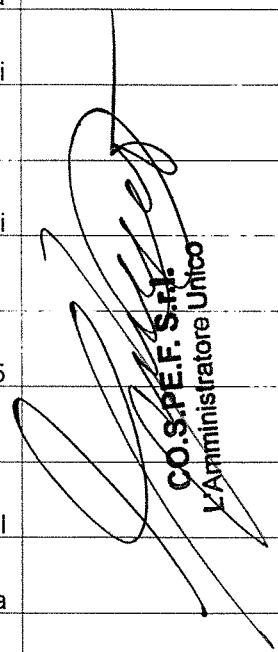
13. Tutte le controversie conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui l'art. 205 del Codice, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI

Articolo 14. Adempimenti in materia antimafia e applicazione della Convenzione

S.U.A. sottoscritto tra Comune di Genova e Prefettura U.T.G. di Genova in data

18 settembre 2012 e prorogata in ultimo in data 23 dicembre 2015



CO.S.P.E.F. S.R.L.
L'Amministratore Unico

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.

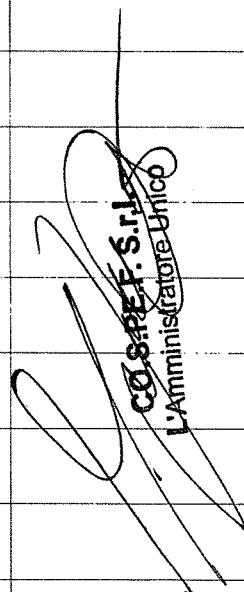
Articolo 15. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'Impresa CO.S.PE.F. SRL , 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.

2. Il Piano Operativo di Sicurezza di cui al precedente capoverso e il/i Piano/i Operativo/i di Sicurezza di cui alla lettera b), formano parte integrante e sostanziale



CO.S.PE.F. S.R.L.
L'Amministratore Unico

del presente contratto d'appalto, pur non essendo allo stesso materialmente allegati,

ma sono depositati agli atti.

Articolo 16. Subappalto.

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

Articolo 17. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.

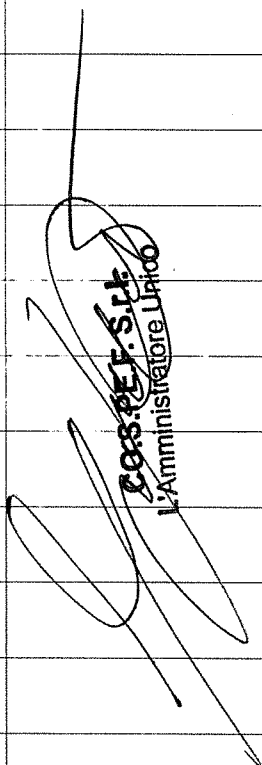
1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'appaltatore ha prestato apposita garanzia definitiva mediante polizza fideiussoria rilasciata da _____ numero _____, emessa in data _____, per l'importo di Euro 53.000,00 (cinquantatremila//00), pari al 20,00% (venti) percento dell'importo del presente contratto, ridotto nella misura del 50,00% ricorrendo i presupposti di applicazione degli artt. 103 e 93, comma 7, del Codice, avente validità dalla data del presente contratto, comunque fino alla data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione 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 18. Responsabilità verso terzi e assicurazione.

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

2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 103 comma 7 del codice, l'appaltatore s'impegna a stipulare polizza assicurativa che tenga indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o


COS.PET. S.p.A.
L'Amministratore Unico

parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a Euro 530.000,00 (cinquecentotrentamila/00) e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 1.000.000,00 (unmilione/00).

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

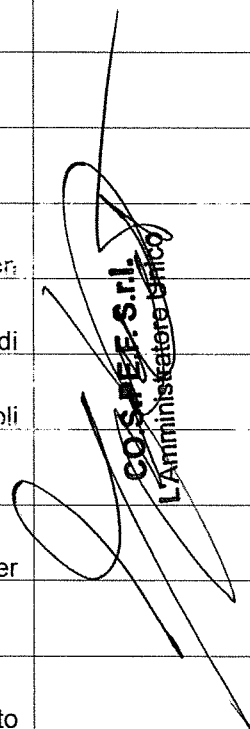
TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 19. Documenti che fanno parte del contratto.

1. Fanno parte integrante del presente contratto, sebbene non allegati in quanto non materialmente e fisicamente uniti al medesimo, ma depositati agli atti del Comune di Genova, avendone comunque le Parti 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 facenti parte del progetto esecutivo redatto dall'Ing. Davide Spinella consegnati in data 20/01/2020 con nota prot. n.PG33452 del 30/01/2020;
- l'elenco dei prezzi unitari individuato ai sensi dell'art. 3, c. 3 del presente contratto;
- i piani di sicurezza previsto dall'art. 15 del presente contratto;
- la "Convezione per la Stazione Unica Appaltante" sottoscritta tra la Prefettura di Genova e il Comune di Genova in data 22 ottobre 2018.

Articolo 20. Elezione del domicilio.



COS.PE.F. S.r.l.
L'Amministratore Unico

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

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

Il Comune di Genova, in qualità di titolare (con sede in Genova, Via Garibaldi 9- telefono 010.557111; indirizzo e-mail urpgenova@comune.genova.it; casella di posta elettronica certificata (PEC) comunegenova@postemailcertificata.it), tratterà i dati personali conferiti con il presente contratto, con modalità prevalentemente informatiche e telematiche, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2016/679, per i fini connessi al presente atto e dipendenti formalità, ivi incluse le finalità di archiviazione, di ricerca storica e di analisi per scopi statistici.

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

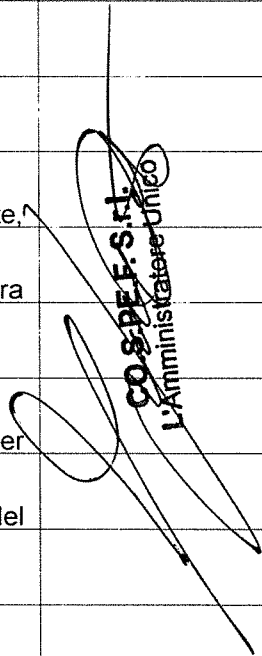
1. Tutte le spese alle quali darà luogo il presente atto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.), comprese quelle occorse per la procedura di gara svoltasi sono a carico dell'appaltatore, che, come sopra costituito, vi si obbliga.

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

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

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

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



CO.S.P.E.F.S.R.L.
L'Amministratore Unico

sostanziale di esso.

La presente scrittura verrà registrata solo in caso d'uso ai sensi della art. 5 del T.U.

approvato con D.P.R. 26/4/1986, n. 131.

Letto, approvato e sottoscritto.

Genova, il 02/03/2020

Per il Comune di Genova, sottoscritto digitalmente.

L'appaltatore


COSPEF S.r.l.
L'Administratore Unico

La presente scrittura privata viene regolarizzato, ai fini dell'imposta di bollo, attraverso l'apposizione di n.5 contrassegni telematici da Euro 16,00 ciascuno che vengono apposti sulla copia analogica della presente scrittura privata conservata agli atti dell'Ufficio.



COMUNE DI GENOVA

Prot. n.° P6 411959 Fascicolo n. 2015/92

Responsabile del Procedimento: 28/11/2019

Referente della pratica:

Allegati:



VERBALE SOMMA URGENZA
(Art. 163 del D.lgs. 50/2016)

Oggetto: Lavori di somma urgenza riguardanti evento calamitoso del 22/23 novembre 2019 per la sistemazione dell'argine del torrente Chiaravagna all'altezza del civico 32 di via Chiaravagna

Il sottoscritto Ing. Stefano Pinasco, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento e Direttore della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo, a seguito di evento calamitoso del 22/23 novembre 2019, si è recato presso il torrente Chiaravagna poco a valle di via Dell'Alloro, ore 12.30 di domenica 24/11/2019.

Accertato che il bene di cui all'oggetto, a seguito dei citati eventi/fenomeni atmosferici, ha subito danni rappresentati, in particolare da:

1. cedimento di una pozione di circa 30m di argine destro del torrente al quale risultano aggraffati e pericolanti una adduttrice gas ed il condotto di scarico del percolato della discarica di scarpino, entrambi funzionanti;
2. sfornellamento della sede stradale di via Chiaravagna.

Alla luce della situazione accertata, vista la necessità di procedere senza alcun indugio all'esecuzione dei lavori di messa in sicurezza, indispensabili per rimuovere lo stato di pregiudizio alla pubblica e privata incolumità causato dagli eventi in oggetto.

Preso atto che l'impresa CO.S.P.E.F. SRL, con sede in via Fontanelle, 14 – 16012 – Busalla (GE) contattata d'urgenza, si è detta disponibile ad eseguire immediatamente le lavorazioni necessarie a rimuovere lo stato di pregiudizio, consistenti in:

- immediata messa in sicurezza delle tubazioni aggraffate all'argine mediante placcaggio dell'argine esistente pericolante da realizzarsi con materiale d'alveo;
- realizzazione di by-pass delle suddette utenze presso la sede stradale di via Chiaravagna in stretta collaborazione con i gestori dei sottoservizi interessati;
- demolizione del tratto d'argine pericolante;
- realizzazione di un nuovo tratto d'argine in calcestruzzo armato e ricostituzione del rilevato stradale di via Chiaravagna interessato dallo sfornellamento.

I lavori sopra citati, che ricomprendono esclusivamente le opere indispensabili per rimuovere lo stato di pregiudizio alla pubblica e privata incolumità ai sensi dell'art.163 del D.lgs. 50/2016, saranno stimati in opportuna perizia giustificativa che sarà redatta entro i prossimi 10 gg, ai sensi e per gli effetti del comma 4 del citato articolo.



COMUNE DI GENOVA

Ritenuto che i suddetti lavori rivestono il carattere di somma urgenza per cui è stato redatto il presente verbale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 163 del D.lgs. 50/2016,

SI DISPONE

l'immediata esecuzione dei lavori di cui al presente verbale, rientranti nella categoria OG_8, in quanto indispensabili per rimuovere lo stato di pregiudizio per la pubblica e privata incolumità causato dagli eventi sopra descritti, e l'affidamento diretto all'impresa CO.S.PE.F. SRL, con sede in via Fontanelle, 14 – 16012 – Busalla (GE) – c.f.: 01846550992 da concludersi entro trenta giorni dall'evento, per quanto occorre alla messa in sicurezza del muro d'argine collassato e delle condotte gas e percolatodotto ad esso staffate.

Il signor Antonio Furfaro, in qualità legale rappresentante dell'impresa sopra citata, con la sottoscrizione del presente verbale dichiara di aver preso visione di luoghi e delle lavorazioni in argomento e che nulla ha da obiettare sulle modalità dei lavori da effettuare e sulla stima dei medesimi.

L'impresa prende atto che i rifiuti prodotti durante la lavorazione sono di proprietà dell'impresa esecutrice stessa, in qualità di produttore; la medesima dovrà gestirli in conformità al vigente Codice.

Si allega foto dello stato dei luoghi accertato con il presente verbale.

Genova, lì 24/11/2019

L'impresa
CO.S.PE.F. SRL

Il Direttore
Responsabile Unico del Procedimento
Dott. Ing. Stefano Pinasco