



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE**

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-212.1.0.-84

L'anno 2022 il giorno 15 del mese di Dicembre il sottoscritto Arch. Emanuela Torti in qualità di Dirigente del Settore Attuazione Opere Pubbliche, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – M5 – C2 – MISURA 12.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO, VICO NUOVO".

APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO A BASE DI GARA DELLE MODALITÀ DI GARA PER L'AFFIDAMENTO IN APPALTO INTEGRATO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E DEI LAVORI.

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 – CIG 9549967214

Adottata il 15/12/2022
Esecutiva dal 22/12/2022

15/12/2022

TORTI EMANUELA

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI
SETTORE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-212.1.0.-84

OGGETTO: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – M5 – C2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO, VICO NUOVO”

Approvazione del progetto definitivo a base di gara delle modalità di gara per l’affidamento in appalto integrato della progettazione esecutiva e dei lavori.

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 – CIG 9549967214

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Su proposta del RUP Geom. Orlandini Paolo nominato con atto datoriale prot. 18/05/2022.0191132.I

Premesso che:

- con Legge n. 160 del 27/12/2019 è stato istituito il “Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare” finalizzato a riqualificare e incrementare il patrimonio destinato all’edilizia residenziale sociale, a rigenerare il tessuto socio-economico, a incrementare l’accessibilità, la sicurezza dei luoghi e la rifunzionalizzazione di spazi e immobili pubblici, nonché a migliorare la coesione sociale e la qualità della vita dei cittadini, in un’ottica di sostenibilità e densificazione, senza consumo di nuovo suolo e secondo i principi e gli indirizzi adottati dall’Unione europea, secondo il modello urbano della città intelligente, inclusiva e sostenibile (Smart City);

- con Regolamento n. 241/2021 del 12/02/2021 del Parlamento Europeo, l’Unione Europea istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;

- l’art. 20 del succitato regolamento contiene la Decisione di esecuzione con cui viene approvata la valutazione del PNRR italiano;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13/07/2021, notificata all'Italia dal Segretario generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14/07/2021 è stato approvato il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- la Decisione di esecuzione è corredata di un Allegato che definisce, per ogni investimento e riforma, obiettivi e traguardi precisi, al cui conseguimento è subordinata l'assegnazione delle risorse su base semestrale;
- con il Decreto Legge n. 121 del 2021 sono state introdotte disposizioni relative alle procedure di attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza alla Misura 5 Componente 2 Investimento 2.3 Programma Innovativo per la Qualità dell'Abitare, prevede di “realizzare nuove strutture di edilizia residenziale pubblica e riqualificare le aree degradate, con particolare attenzione all’innovazione verde e alla sostenibilità”;
- con il Decreto Legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, vengono individuate le “misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano di Ripresa e Resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti”;
- con il successivo Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, viene disposta la «Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure»;
- l'art. 8, del suddetto Decreto Legge dispone che ciascuna amministrazione centrale titolare di interventi previsti nel PNRR provvede al coordinamento delle relative attività di gestione, nonché al loro monitoraggio, rendicontazione e controllo;
- con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 9 luglio 2021 vengono quindi individuate le amministrazioni centrali titolari di interventi previsti dal PNRR ai sensi dell'art. 8, comma 1, del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77.
- con il Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 6 agosto 2021 sono state assegnate le risorse finanziarie previste per l'attuazione degli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e la ripartizione di traguardi e obiettivi per scadenze semestrali di rendicontazione alle Amministrazioni titolari
- con il suddetto Decreto per ciascun Ministero sono individuati gli interventi di competenza, con l'indicazione dei relativi importi totali, suddivisi per progetti in essere, nuovi progetti e quota anticipata dal Fondo di Sviluppo e Coesione;
- con Decreto del Direttore Generale del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili n. 804 del 20/01/2022 sono state definitivamente ammesse al finanziamento le proposte ordinarie elencate nell'Allegato A del medesimo Decreto, comprensive dell'intervento in questione;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- - con Deliberazioni di Giunta Comunale n. 2021/37 (proposta n. 79 del 10/03/2021), n. 2021/38 (proposta n. 80 del 10/03/2021) e n. 2021/88 (proposta n. 151 del 13/04/2021) sono state approvate le proposte al fine della partecipazione del Comune di Genova al Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare rispettivamente per i progetti di rigenerazione del “Centro Storico” – “Prè, Ghetto e Caricamento denominata C³: co-living, culture, commons”, “Prà mare e collina” e “Caruggi – Progetto Pilota”, tra cui l’intervento oggetto della presente determinazione;;

- con Decreto n. 383 del 7/10/2021, il Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibile ha approvato l’elenco delle proposte ammesse a finanziamento previa accettazione dei termini recati dal PNRR

- con Decreti Direttoriali del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili M.INF. EDIL.REGISTRO UFFICIALE.U.17524 del 29/12/2021 (Progetto Pilota – ID 500) e M.INF. EDIL.REGISTRO UFFICIALE.U.804 del 20/01/2022 (Progetto Prà mare e collina – ID 108 e Progetto Centro Storico – ID 77,) sono state disposte l’ammissione definitiva al finanziamento delle proposte ritenute conformi agli obiettivi del Programma per ciascuno dei Soggetti beneficiari PINQuA;

-con il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili n. 804 del 20/01/2022 è stato approvato lo schema di convenzione MIMS – SOGGETTO BENEFICIARIO PINQuA ovvero il soggetto che ha presentato le proposte dichiarate ammissibili;

-con successive comunicazioni da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili sono state avviate le procedure per la stipula delle Convenzioni di cui sopra al fine del rispetto degli obiettivi previsti dal PNRR;

- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 108 del 22/12/2021 e la successiva n. 64 del 03/11/2022, è stato approvato il 4° adeguamento del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2022-2023-2024., nel quale è inserito, all’annualità 2022, l’intervento “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico-Int. 5” per la cifra di euro 4.250.389,17 tra i quali è compreso l’intervento “Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento” tra i quali il Lotto 1: Piazza Delle Monachette, Piazza Delle Marinelle, Piazza Tenedo Detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo- PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico Int. 5” MOGE 20731 - CUP B37H21000520005 per la cifra complessiva di euro 970.000,00;

- con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022, si è preso atto, dell’ammissione a finanziamento delle proposte relative ai seguenti progetti “finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU”:

- ID 108 - “Prà mare e collina” per Euro 15.000.000,00 come da Decreto Direttoriale n. 804 del 20/01/2022;
- ID 77 – “Centro Storico” per Euro 15.000.000,00 come da come da Decreto Direttoriale n. 804 del 20/01/2022;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- ID 500 - “Caruggi – Progetto Pilota” per Euro 87.000.000,00 come da Decreto Direttoriale n. 17524 del 29/12/2021;

- con il medesimo provvedimento sono state, inoltre, accertate ed impegnare le risorse a valere sui fondi del Ministero dell’Interno per il triennio 2022-2023-2024;

- con successiva con Determinazione Dirigenziale dell’area Servizi Tecnici Operativi n. 2022-270.0.0.-78 adottata il 06/07/2022 sono state impegnate le quote di cofinanziamento a carico del Comune di Genova a valere sulle risorse proprie dell’ente e in particolare Euro 129.294,33 a valere sui tre lotti di intervento di cui € 10.000,00 per il lotto 1 oggetto del presente provvedimento (B37H21000520005);

Premesso infine che:

- con Deliberazione di Giunta comunale n. 280/2022 del 24/11/2022 è stato approvato il progetto definitivo relativo a “Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento” Lotto 1: Piazza Delle Monachette, Piazza Delle Marinelle, Piazza Tenedo Detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo” per una cifra complessiva di quadro economico di euro 970.000,00;
- che la predisposizione di procedure di affidamento distinte per la progettazione esecutiva e per l’esecuzione richiederebbe maggiori tempistiche rispetto all’affidamento tramite gara unica della progettazione esecutiva e dell’esecuzione dei lavori vista la necessità di bandire la procedura di gara entro il 31/12/2022 pena la perdita dell’incremento di finanziamento del 20% istituito con D.P.C.M. del 28/07/2022;

-che, con riferimento all’effettiva incidenza sui tempi di realizzazione dell’opera, collocare la progettazione esecutiva in capo all’operatore economico che realizzerà i lavori consentirà non solo una riduzione dei tempi di progettazione ma soprattutto garanzia di piena rispondenza del progetto a quanto eseguibile e viceversa, riducendo quindi i tempi per eventuali adeguamenti e/o varianti in fase esecutiva;

- la direzione progettazione del Comune di Genova coadiuvati da professionisti esterni hanno elaborato il progetto definitivo di cui sopra da porre a base di gara incrementato dal capitolato Speciale d’Appalto e dallo Schema di Contratto necessari per avviare le procedure di affidamento e trasmessi 12/12/2022 che lo stesso consiste principalmente nella riqualificazione del sistema di Piazza delle Marinelle e delle due piazze limitrofe piazza delle Monachette e Piazza Tenedo (detta “Macellari”), con estensione fino a Piazza San Pancrazio e Vico Nuovo, al fine di creare un polo di attrazione e condivisione in grado di generare opportunità di incontro, sviluppo e valorizzazione nei settori della residenza, del tempo libero, del turismo e della cultura;

Considerato che:

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

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO – Relazioni ed elaborati grafici

a firma Arch. Chiara TISCORNIA, Arch. Flavio BROSIO (Comune di Genova)

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	12.90.00	D	Ar	R	01	00	Relazione generale e Doc. fotografica
2)	12.90.00	D	Ar	R	02	00	Relazione tecnica illustrativa
3)	12.90.00	D	Ar	R	03	00	Relazione CAM
4)	12.90.00	D	Ar	R	02	00	Relazione tecnica illustrativa
5)	12.90.00	D	Ar	T	01	00	Stato di fatto: Inquadramento generale
6)	12.90.00	D	Ar	T	02	00	Stato di fatto: Inquadramento cartografico
7)	12.90.00	D	Ar	T	03	00	Stato di fatto: Rilievo topografico Planimetria
8)	12.90.00	D	Ar	T	04	00	Stato di fatto: Rilievo topografico - Profili
9)	12.90.00	D	Ar	T	05	00	Progetto: Planimetria generale
10)	12.90.00	D	Ar	T	06	00	Progetto: Sezione generale 1-1 e dettagli
11)	12.90.00	D	Ar	T	07	00	Progetto: Piazza Marinelle – Sezio- ne 2-2 e dettagli
12)	12.90.00	D	Ar	T	08	00	Progetto: Piazza Marinelle – Detta- gli scalea e pergolato
13)	12.90.00	D	Ar	T	09	00	Progetto: Piazza Marinelle – Detta- gli ringhiere
14)	12.90.00	D	Ar	T	10	00	Progetto: Piazza Monachette – Se- zioni
15)	12.90.00	D	Ar	T	11	00	Progetto: Piazza Monachette – Det- tagli area sportiva
16)	12.90.00	D	Ar	T	12	00	Progetto: Planimetria superamento delle barriere architettoniche
17)	12.90.00	D	Ar	T	13	00	Progetto: Planimetria generale – Si- stema smaltimento acque e impianti d'irrigazione
18)	12.90.00	D	Ar	T	14	00	Confronto: Planimetria generale
19)	12.90.00	D	Ar	T	15	00	Stato attuale: San Pancrazio - In- quadramento
20)	12.90.00	D	Ar	T	16	00	Stato attuale: San Pancrazio – Rilie- vo topografico
21)	12.90.00	D	Ar	T	17	00	Progetto: San Pancrazio – Planime-

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

							<i>tria generale e dettagli</i>
22)	12.90.00	D	Ar	T	18	00	<i>Stato attuale: Vico Nuovo - Inquadramento</i>
23)	12.90.00	D	Ar	T	19	00	<i>Stato attuale: Vico Nuovo – Planimetria generale</i>
24)	12.90.00	D	Ar	T	20	00	<i>Stato Progetto: Vico Nuovo – Planimetria generale</i>

Serie: PROGETTO STRUTTURALE							
a firma Ing. Stefano GUIDO (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
25)	12.90.00	D	St	R	01	00	<i>Relazione Tecnica illustrativa</i>
26)	12.90.00	D	St	R	02	00	<i>Relazione di calcolo</i>
27)	12.90.00	D	St	R	03	00	<i>Relazione delle fondazioni</i>
28)	12.90.00	D	St	R	04	00	<i>Relazione sui materiali</i>
29)	12.90.00	D	St	T	01	00	<i>Inquadramento generale nuova scalea e pergolato</i>
30)	12.90.00	D	St	T	02	00	<i>Pianta, prospetto e sezioni nuova scalea</i>
31)	12.90.00	D	St	T	03	00	<i>Piante, prospetti e sezioni nuovo pergolato metallico</i>

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA							
a firma Dott. Geol. Francesco AMANDOLA (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
32)	12.90.00	D	Gtec	R	01	00	<i>Relazione geologica</i>

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI							
a firma Ing. Roberta GARELLO							

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
33)	12.90.00	D	le	R	01	00	Relazione specialistica impianti elettrici e speciali
34)	12.90.00	D	le	R	02	00	Piano di manutenzione impianti elettrici e speciali
35)	12.90.00	D	le	T	01	00	Planimetria impianti elettrici e speciali

Serie: RELAZIONI SPECIALISTICHE							
a firma Dott. Francesco CALLISTI							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
36)	12.90.00	D	Sp	R	01	00	Relazione DNSH

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma Geom. Giuseppe Sgorbini (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
37)	12.90.00	D	Gn	R	01	00	Quadro economico
38)	12.90.00	D	Gn	R	02	00	Computo metrico estimativo
39)	12.90.00	D	Gn	R	03	00	Piano di sicurezza e coordinamento
40)	12.90.00	D	Gn	R	04	00	Cronoprogramma
41)	12.90.00	D	Gn	R	05	00	Analisi prezzi
42)	12.90.00	D	Gn	R	06	00	Elenco prezzi
43)	12.90.00	D	Gn	R	07a	00	Capitolato speciale d'appalto- Parte generale
44)	12.90.00	D	Gn	R	07b	00	Capitolato speciale d'appalto – Parte tecnica
45)	12.90.00	D	Gn	R	06	00	Schema di contratto

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- il progetto, come sopra costituito, è stato verificato dal Dirigente del Settore Attuazione Opere Pubbliche Arch. Emanuela Torti coadiuvato dallo staff, ai sensi dell'art. 26 del Codice, con esito positivo, secondo le risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica Prot. n. 13/12/2022.0002261.I. redatto ai sensi dell'art. 26 comma 6 lettera d) del D.Lgs. 50/2016;

- viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto di cui sopra prot. NP 13/12/2022.0002261.I., ed accertata la libera disponibilità di aree e immobili oggetto dei lavori, di cui all'art. 31 c. 4e) del D.lgs. n.50 del 18.04.2016 (prot. NP 2274/22 del 14/12/2022) subordinata al completamento delle procedure di attuazione della convenzione a suo tempo stipulata tra il Comune di Genova e la società IMIB – Rep. 31003 del 13/04/1994-, da parte della Direzione Urbanistica finalizzata all'imposizione della servitù di uso pubblico sulla area denominata piazza delle Monachette, il Responsabile Unico del Procedimento, in conformità alle disposizioni previste dall'art. 26 comma 8 del D.Lgs. 50/2016, con Verbale Prot. Rep. n. NP 2275/22 del 14/12/2022 ha proceduto alla validazione del progetto esecutivo da porre a base di gara;

- detto Verbale di Validazione costituisce, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lett.c), del D.P.R. 380/2001, titolo edilizio, vista l'approvazione del progetto definitivo dei lavori in argomento con la citata Deliberazione di Giunta Comunale DGC-2022-280 in data 24/11/2022;

Preso atto che:

- il quadro economico del progetto definitivo a base di gara dell'intervento, a seguito di affinamenti progettuali resisi necessari nell'ambito della fase successiva all'approvazione, del progetto con DGC-2022-280 risulta quindi essere rimodulato nelle voci ma di pari importo complessivo e così articolato:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

QUADRO ECONOMICO DI SPESA				
A. IMPORTO PER LAVORI	Importo dei lavori		€	
		<i>Opere edili</i>	€ 470.196,04	
		<i>Opere strutturali</i>	€ 138.123,96	
		<i>Impianti elettrici e speciali</i>	€ 46.000,00	
		di cui importo dei lavori a misura	€ 654.320,00	
		di cui importo lavori a corpo	€ 0,00	
		Totale importo lavori	€ 654.320,00	
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€ 21.605,62
	A.3	Lavori in economia		€ 32.716,00
	A.4	Progettazione esecutiva		€ 31.799,76
Totale (A.1+A.2+A.3+A.4)			€ 740.441,38	
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione dell'Amministrazione	€	
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto (iva esclusa)	€ -	
	B.2	Rilievi,diagnosi iniziali, accertamenti, indagini e sondaggi (iva esclusa)	€ -	
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi (iva esclusa)	€ 10.000,00	
	B.4	Imprevisti (max 10%) (iva esclusa)	€ 40.000,00	
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni (iva esclusa)	€ -	
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo)	€ 11.847,06	
		di cui 20% del 2% su Cofinanziamento		
		di cui 80% del 2%	€ 11.847,06	
	B.7	Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs.50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione	€ -	
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative e acquisizione attrezzature connesse alle attività di progettazione, di Direzione Lavori, di supporto al responsabile del procedimento, di verifica e validazione del progetto (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)	€ 56.398,50	
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici (iva esclusa)	€ -	
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche (iva inclusa)	€ -	
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo (comprensivo di oneri previdenziali), collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)	€ 10.214,80	
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%) (iva esclusa)	€ -	
B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale (iva esclusa)	€ -		
B.14	Contributi previdenziali associati alla progettazione esecutiva di cui alla voce A.3 (iva esclusa)	€ 1.271,99		
Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+....+B.15)			€ 129.732,35	
C. I.V.A.	C	I.V.A.	€	
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22%	
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10%	
	C.1.4	I.V.A. su progettazione	10%	
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione	22%	
Totale IVA			€ 99.826,26	
TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)			€ 970.000,00	

-la spesa di cui al presente provvedimento, pari ad Euro 970.000,00 è finanziata, come segue:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- per Euro **800.000,00** con fondi di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito del Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) - Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 - Progetto ID 500 "Pilota", da erogarsi da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (Progetto Centro Storico – ID 77,), accertati con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022 (Acc.ti 2022/1680 - 2023/119 – 2024/37);
- per Euro **10.000,00** (Quota spese tecniche, non finanziabili con i predetti fondi) quale quota di cofinanziamento a carico del Comune di Genova a valere sulle risorse proprie dell'ente impegnati con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-78 adottata il 06/07/2022, esecutiva dal 11/07/2022 finanziate da avanzo accantonato destinato a conto capitale iscritto a Bilancio 2022;
- per Euro **160.000,00** a seguito dell'incremento istituito con D.P.C.M. del 28/07/2022 accertati ed impegnati con D.D. n. 2022-212.0.0.-124 del 01/12/2022 (Acc. 2023/465);

- la spesa di Euro 3.164,48 (di cui Euro 2.593,84 per imponibile ed Euro 570,64 per I.V.A. al 22%) inerente all'incarico del servizio di redazione della relazione specialistica DNSH rientrante alla voce B.8 del Quadro Economico è già stata impegnata con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-143 adottata il 05/12/2022, esecutiva dal 14/12/2022;

Considerato che:

- in considerazione di quanto sopra risulta pertanto necessario affidare con appalto integrato, ossia affidamento congiunto del servizio di progettazione esecutiva e di esecuzione di lavori, ai sensi dell'art. 59 del d.lgs. 50/2016 come derogato dal DL 77/2021 (cd. Decreto semplificazioni bis) convertito nella L. 108/2021 sino al 30 giugno 2023, il predetto intervento, e si ritiene opportuno strutturarlo in un lotto unico in quanto, ai sensi dell'art. 51, c. 1, del d.lgs. 50/2016 la suddivisione in lotti prestazionali non risulterebbe economicamente conveniente né funzionale al complesso dell'intervento progettato;

- in virtù delle caratteristiche dell'appalto pubblico di progettazione esecutiva e lavori (avente ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori ai sensi **dell'art. 3 comma 1 lettera II - 2) del Codice**, si ritiene necessario ed opportuno, procedere con la stipula di un contratto a **"a corpo"** per la quota relativa ai servizi tecnici **"a misura"** per i lavori ai sensi degli art. 59 comma 5 bis del Codice;

- ai sensi dell'art. 1, comma 3 della Legge n. 120/2020, «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni), si ritiene opportuno procedere all'affidamento dell'appalto in argomento con il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, ai sensi dell'articolo 36, comma 9-bis del Codice, determinato mediante ribasso percentuale sull'importo del servizio di progettazione esecutiva e dei lavori posto a base di gara per un importo complessivo pari ad Euro 740.441,38 così suddivisi:

Euro 31.799,76 per progettazione esecutiva ed Euro 654.320,00 per lavori, entrambe soggetti al ribasso di gara, oltre ad Euro 21.605,62 per oneri per la sicurezza ed Euro 32.716,00 per opere in economia, entrambe non soggetti a ribasso il tutto oltre iva di legge;

- i costi stimati della manodopera, ai sensi dell'art. 23, comma 16 del Codice, per la sola

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

esecuzione dei lavori, ammontano a Euro 308.628,76 pari a circa il 47,17% (importo comprensivo di spese generali ed utili di impresa) e che sono compresi nell'importo complessivo posto a base di gara;

Considerato altresì che:

- ai sensi del combinato disposto **dall'art. 97, comma 8 del Codice e dall'art.1, comma 3 della Legge 120/2020 «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76**, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni), è opportuno applicare alla gara di che trattasi il criterio dell'esclusione automatica delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi **dell'art. 97 del Codice, comma 2 e commi 2-bis e 2-ter**.

- ai sensi dell'art.1, comma 2, lettera b) della Legge n. 120/2020, così come modificato dall'art. 51 del D.L. n. 77/2021, il suddetto appalto può essere affidato mediante procedura negoziata, senza bando, di cui all'art. 63 del Codice, alla quale saranno invitati almeno 15 operatori economici, utilizzando l'apposito albo telematico aperto per le procedure negoziate del Comune di Genova costituito sul portale <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/>, secondo il principio di rotazione garantito dallo stesso ed in ossequio a quanto stabilito dalla deliberazione della Giunta Comunale n. 33/2021;

- il Comune di Genova si è dotato di uno specifico elenco telematico aperto di operatori economici qualificati per l'esecuzione di opere di importo inferiore ad Euro 1.000.000,00 da invitare nel rispetto delle Linee Guida ANAC n. 4/2016 e s. m. e i., e della deliberazione della Giunta Comunale n. 33/2021;

- in quanto trattasi di progetto unitario per il quale è opportuna una esecuzione omogenea poiché le diverse fasi di lavorazioni non costituiscono porzioni funzionalmente indipendenti, bensì complementari per restituire la totale esecuzione dell'opera a regola d'arte e che di per sé l'appalto consente la partecipazione di piccole e medie imprese, non si ritiene di procedere alla suddivisione dell'appalto in lotti funzionali di cui **all'articolo 3, comma 1, lettera qq) del Codice**;

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

- lo svolgimento della procedura negoziata avverrà in forma telematica attraverso l'utilizzo della piattaforma telematica accessibile dalla pagina web <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/> con le modalità e i termini che verranno indicati nella lettera di invito.

Dato atto che:

-per l'intervento di cui trattasi, ai sensi dell'art. 105, c. 1 e 2, d.lgs. 50/2016, è ammesso il subappalto delle opere o dei lavori indicati dall'Appaltatore all'atto dell'offerta fino alla quota del 49,99 per cento dell'importo della categoria prevalente OG3;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

-nella lettera di invito si dovrà dare atto che, in considerazione dell'andamento fluttuante dei prezzi di mercato relativo ad alcune categorie di prodotti (acciaio da carpenteria, ponteggi, etc.), l'operatore economico, nel formulare la propria offerta, dovrà tenere conto del prezzo di dette categorie di prodotti alla data di presentazione dell'offerta stessa;

- ai sensi dell'art. 50 del D.L. 108/2021, qualora i lavori siano ultimati, compreso l'eventuale termine previsto all'art. 12 del DM 7 marzo 2018 n. 49 per il completamento di lavorazioni di piccola entità, in anticipo rispetto al termine previsto all'art. 4 dello schema contratto, all'appaltatore sarà corrisposto un premio di accelerazione, per ogni giorno di anticipo rispetto al predetto termine, determinato nella misura dello 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale. Il premio non potrà superare, complessivamente, il 20% delle risorse stanziati quali "imprevisti" nel Quadro Economico dell'opera e sarà erogato previo accertamento dell'esecuzione dei lavori in maniera conforme alle obbligazioni assunte, in sede di redazione del collaudo;

Attestato l'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi, in attuazione dell'art. 6 bis della L. 241/1990 e s.m.i. nonché ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 50/2016;

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

Visto il D. Lgs. n. 50 del 18.04.2016 e ss.mm.ii.;

Visto l'art. 1 comma 2 della L. 120/2020 così come sostituito dall'art. 51 del D.L. n. 77/2021, convertito in L. n. 108/2021.

Visti gli articoli 107, 153 comma 5, 183 e 192 del D. Lgs. n. 267/2000.

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

Visti gli articoli 4, 16 e 17 del D. Lgs. n. 165/2001.

Visto l'art. 5 c. 11 Decreto del Ministero dell'Interno n. 14 del 16/01/2018 (Regolamento recante procedure e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale dei lavori pubblici, del programma biennale per l'acquisizione di forniture e servizi e dei relativi elenchi annuali e aggiornamenti annuali)

Visto all'art. 52 c. 1 lett. a) del D.Lgs. 77/2021 del 31/05/2021 (Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure);

D.Lgs. 152/2021 del 06/11/2021 (Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose);

Visto il Regolamento di Contabilità, approvato con delibera Consiglio Comunale del 04/03/1996 n. 34 e ultima modifica con delibera Consiglio Comunale del 09/01/2018 n.2.

Vista la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 108 del 22/12/2021 con la quale sono stati

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2022/2024.

Vista la Deliberazione della Giunta Comunale n. 16 del 10/02/2022 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2022/2024.

Vista la Delibera di Giunta Comunale n. 32 del 10/03/2022 con la quale si è preso atto della ricognizione dei residui attivi e passivi e delle connesse reimputazioni, ed altresì sono state approvate le variazioni al Bilancio 2022/2024 conseguenti alle operazioni di riaccertamento.

DETERMINA

- 1) di prendere atto dell'approvazione del progetto definitivo con DGC n.280 del 24/11/2022 costituito dagli elaborati descritti in narrativa e di approvare il Capitolato Speciale d'Appalto, lo Schema di Contratto, il calcolo dei corrispettivi dei servizi di progettazione allegati come parti integranti e sostanziali del presente provvedimento per la realizzazione degli interventi denominati "Sistema piazze e spazi aperti: recupero e adeguamento" tra i quali il "Lotto 1: Piazza Delle Monachette, Piazza Delle Marinelle, Piazza Tenedo Detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico Int. 5" MOGE 20731 - CUP B37H21000520005 per la cifra complessiva di euro 970.000,00;
- 2) di dare atto che il Responsabile di Procedimento ha sottoscritto il Verbale di Validazione Prot. Rep. n. NP 2275/22 del 14/12/2022 redatto ai sensi dell'art. 26 comma 8 del codice, anch'esso allegato come parte integrante del presente provvedimento;
- 3) di dare atto che, ai sensi dell'art. 7 comma 1 del DPR 380/2001, con l'approvazione del progetto e della validazione dello stesso, è stato conseguito il necessario titolo edilizio abilitativo, vista l'approvazione del progetto definitivo dei lavori in argomento con la citata deliberazione di Giunta Comunale DGC-2022-280 del 24/11/2022;
- 4) di dare atto della mancata suddivisione dell'appalto in lotti funzionali, per i motivi di cui in parte narrativa;
- 5) di approvare il quadro economico, rimodulato come riportato nelle premesse, per un importo complessivo della spesa di Euro **970.000,00**;
- 6) di approvare i lavori ed i servizi previsti dal sopra citato progetto definitivo per un importo stimato dei medesimi, di complessivi Euro 740.441,38 così suddivisi: Euro 31.799,76 per la progettazione esecutiva Euro 708.641,62 per i lavori comprensivi di Euro 21.605,62 per oneri per la sicurezza ed Euro 32.716,00 per opere in economia entrambi non soggetti a ribasso, il tutto oltre IVA;
- 7) procedere, per le motivazioni di cui in premessa, con il ricorso all'affidamento della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori, sulla base del progetto definitivo, ai sensi dell'articolo 59, comma 1 bis del Codice come derogato dal DL 77/2021 (cd. Decreto semplificazioni bis) convertito nella L. 108/2021 sino al 30 giugno 2023;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 8) di procedere all'esecuzione dei lavori di cui trattasi, tramite contratto "a corpo" per i servizi di progettazione ed "a misura" ai sensi dell'articolo 59, comma 5 bis, del Codice, per l'anzidetto importo a base di gara di Euro 740.441,38 così suddivisi: Euro 708.641,62 per i lavori comprensivi di Euro 21.605,62 per oneri per la sicurezza ed Euro 32.716,00 per opere in economia tutti non soggetti a ribasso, Euro 31.799,76 per la progettazione esecutiva il tutto oltre IVA nonché alle condizioni ed oneri del Capitolato Speciale d'Appalto, dello Schema di Contratto e del Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 19/04/2000 n.145, per quanto ancora vigente e in quanto compatibile con le disposizioni del D. Lgs. n. 50/2016;
- 9) di affidare i lavori mediante esperimento di procedura negoziata ai sensi dell'art. 1, comma 2, lettera b) della Legge n. 120/2020, così come modificato dall'art. 51 del D.L. n. 77/2021, senza previa pubblicazione di bando, alla quale saranno invitati, nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti e degli affidamenti, almeno 30 operatori economici, che saranno individuati sulla base dello specifico albo informatico tenuto dal Comune di Genova;
- 10) di utilizzare per l'esperimento della gara la piattaforma telematica accessibile dalla pagina web <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/>, con le modalità e i termini che verranno indicati nella lettera d'invito;
- 11) di utilizzare quale criterio di aggiudicazione, per le motivazioni di cui in premessa, quello del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, determinato mediante ribasso percentuale sull'importo dei servizi di progettazione e dei lavori posto a base di gara, ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis del Codice;
- 12) di applicare l'esclusione automatica, ai sensi del combinato disposto dell'art. 97, comma 8 del Codice e dell'art.1, comma 3 della Legge 120/2020 «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni), delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 97 del Codice, comma 2 e commi 2-bis e 2-ter;
- 13) di stabilire che l'aggiudicazione avverrà anche in caso di una sola offerta valida, fatta salva l'applicazione dell'art. 95, comma 12, del Codice se nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto;
- 14) di stabilire che per l'intervento di cui trattasi, ai sensi dell'art. 105, c. 1 e 2, d.lgs. 50/2016, ai soli fini del subappalto la percentuale massima subappaltabile della categoria prevalente dei lavori individuata nella categoria OG3, prevalente ai fini della qualificazione, è pari al 49,99%;
- 15) nella lettera di invito si dovrà dare atto che, in considerazione dell'andamento fluttuante dei prezzi di mercato relativo ad alcune categorie di prodotti (acciaio da carpenteria, ponteggi, etc.), l'operatore economico, nel formulare la propria offerta, dovrà tenere conto del prezzo di dette categorie di prodotti alla data di presentazione dell'offerta stessa;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 16) qualora ai sensi dell'art. 50 del D.L. 108/2021, i lavori siano ultimati, compreso l'eventuale termine previsto all'art. 12 del DM 7 marzo 2018 n. 49 per il completamento di lavorazioni di piccola entità, in anticipo rispetto al termine previsto all'art. 4 dello schema contratto, all'appaltatore sarà corrisposto un premio di accelerazione, per ogni giorno di anticipo rispetto al predetto termine, determinato nella misura dello 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale. Il premio non potrà superare, complessivamente, il 20% delle risorse stanziati quali "imprevisti" nel Quadro Economico dell'opera e sarà erogato previo accertamento dell'esecuzione dei lavori in maniera conforme alle obbligazioni assunte, in sede di redazione del collaudo;
- 17) di subordinare l'aggiudicazione dell'appalto di cui trattasi, entro il termine massimo di sei mesi dall'invio delle lettere di invito, o diverso termine convenuto con l'aggiudicatario, al perfezionamento delle procedure di attuazione della convenzione a suo tempo stipulata tra il Comune di Genova e la società IMIB – Rep. 31003 del 13/04/1994 da parte della Direzione Urbanistica finalizzata all'imposizione della servitù di uso pubblico sulla area denominata piazza delle Monachette inserendo nelle lettere d'invito che, qualora tale condizione non si verificasse entro il predetto termine, non si potrà procedere all'aggiudicazione, ed il concorrente primo classificato, proposto per l'aggiudicazione, non avrà diritto ad alcuna forma di indennizzo o risarcimento danni per la partecipazione alla gara e/o la mancata aggiudicazione;
- 18) di provvedere a cura della Direzione Stazione Unica Appaltante per l'espletamento degli adempimenti relativi alle procedure di gara, di aggiudicazione e di stipula del contratto di appalto ed alla predisposizione della lettera di invito;
- 19) di impegnare la somma complessiva di Euro 966.835,52 (euro 3.164,48 già impegnati con DD 2022-270.0.0.-143 adottata il 05/12/2022 esecutiva dal 14/12/2022) già al Capitolo 70263, c.d.c. 322.8.10 "Politiche della Casa – PNRR M5C2-I2.3 PINQUA CENTRO STORICO - LAVORI", p.d.c. 2.02.01.09.012, del Bilancio 2022 nel seguente modo:
- Per € 814.612,72 per quota lavori e progettazione (di cui € 740.441,38 per imponibile ed € 74.171,74 per iva al 10%) così suddivisi:
 - € 104.654,05 per annualità 2022 Crono 2022/146 mediante riduzione di pari importo dell'IMP 2022/9027 ed emissione di nuovo **IMP 2022/16963**;
 - € 385.702,43 per annualità 2023 Crono 2022/146 mediante riduzione di pari importo dell'IMP 2023/469. ed emissione di nuovo **IMP 2023/1156**;
 - € 160.000,00 per incremento annualità 2023 Crono 2022/146 mediante riduzione di pari importo dell'IMP 2023/1015 ed emissione di nuovo **IMP 2023/1158**;
 - € 164.256,24 per annualità 2024 Crono 2022/146 mediante riduzione di pari importo dell'IMP 2024/140 ed emissione di nuovo **IMP 2024/402**;

 - Per € 140.375,74 per quota spese tecniche (di cui 1.271,99 segue IVA al 10% e di cui € 114.019,46 per imponibile ed € per iva 25.084,28) così suddivisi:
 - € 59.025,59 per annualità 2022 Crono 2022/146 mediante riduzione di pari importo dell'IMP 2022/9027 ed emissione di nuovo **IMP 2022/16964**;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- € 1.271,99 per annualità 2022 Crono 2022/146 mediante riduzione di pari importo dell'IMP 2022/9027 ed emissione di nuovo **IMP 2022/16965**;
- € 70.078,16 per annualità 2023 Crono 2022/146 mediante riduzione di pari importo dell'IMP 2023/469 ed emissione di nuovo **IMP 2023/1157**;
- € 10.000,00 per annualità 2022 Crono 2022/715 (Co-finanziamento comunale) mediante riduzione dell'IMP 2022/10534 ed emissione di nuovo **IMP 2022/16991**;

- € 11.847,06 per incentivo funzioni tecniche interne art. 113 d.lgs 50/2016 (quota 80% incentivo su finanziamento PNRR) per annualità 2024 Crono 2022/146 mediante riduzione dell'IMPE 2024/140 ed emissione di nuovo **IMP 2024/403**;

20) di dare atto che la spesa di cui al presente provvedimento, pari ad euro 970.000,00 è finanziata come segue:

-per Euro 800.000,00 con fondi di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito del Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) - Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 - Progetto ID 500 "Pilota", da erogarsi da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (Progetto Centro Storico – ID 77,), accertati con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022 (Acc.ti 2022/1680 - 2023/119 – 2024/37);

-per Euro 10.000,00 (Quota spese tecniche, non finanziabili con i predetti fondi) quale quota di cofinanziamento a carico del Comune di Genova a valere sulle risorse proprie dell'ente impegnati con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-78 adottata il 06/07/2022, esecutiva dal 11/07/2022 finanziate da avanzo accantonato destinato a conto capitale iscritto a Bilancio 2022;

-per Euro 160.000,00 a seguito dell'incremento istituito con D.P.C.M. del 28/07/2022 accertati ed impegnati con D.D. n. 2022-212.0.0.-124 del 01/12/2022 (Acc. 2023/465);

21) di autorizzare la liquidazione della spesa mediante emissione di atti di liquidazione digitale in ragione dell'effettivo andamento dei lavori;

22) di dare atto che le fatture digitali che perverranno dall'affidatario del presente atto dovranno contenere i seguenti elementi:

- CODICE IPA:7GQZKE, identificativo del Settore Attuazione Opere Pubbliche;
- l'indicazione dell'oggetto specifico dell'affidamento;
- l'indicazione del numero e della data della presente Determinazione Dirigenziale;
- indicare la dizione "PNRR Missione 5 Componente 2 - Investimento 2.3 (Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare - PINQuA) - finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU"
- i codici identificativi CUP B37H21000520005 e CIG 9549967214 nella sezione "dati del contratto / dati dell'ordine di acquisto";

23) 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;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 24) di provvedere a cura del Settore Attuazione Opere Pubbliche alla pubblicazione del presente provvedimento sul profilo del Comune, alla sezione “Amministrazione Trasparente”, ai sensi dell’art. 29 del Codice;
- 25) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali.

Il Dirigente

Arch. Emanuela Torti



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-212.1.0.-84
AD OGGETTO:

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – M5 – C2 – MISURA I2.3 –
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE (PINQUA) –
CENTRO STORICO – INT. 5. “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E
ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO.
LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO
DETTA “MACELLARI”, PIAZZA S. PANCRAZIO, VICO NUOVO”

Approvazione del progetto definitivo a base di gara delle modalità di gara per l’affidamento in
appalto integrato della progettazione esecutiva e dei lavori.
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 – CIG 9549967214

**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**

- ACC 2022/1680;
- ACC 2023/119;
- ACC 2023/465
- ACC 2024/37;
- Avanzo accantonato destinato a conto capitale

Il Responsabile del Servizio Finanziario
dott. Giuseppe Materese

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

OGGETTO: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO E VICO NUOVO" Progetto definitivo da porre a base di gara

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

RAPPORTO CONCLUSIVO DI VERIFICA DEL PROGETTO DEFINITIVO DA PORRE A BASE DI GARA

(ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50)

Scopo del presente verbale è la verifica ai sensi dell'art. 26 del D.lgs 50/2016 del progetto DEFINITIVO da porre a base di gara, relativo all'Intervento "PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO E VICO NUOVO".

La progettazione definitiva dell'intervento di cui trattasi, da porre a base di gara, è stata sviluppata internamente alla Direzione Progettazione del Comune di Genova sotto il Coordinamento dell'Arch. Giacomo Gallarati per la componente architettonica, strutturale, impiantistica, geologica, di relazioni generali e di coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione mentre è stata affidata in esterno la relazione specialistica DNSH.

Nello specifico le competenze progettuali risultano così suddivise:

1. PROGETTO ARCHITETTONICO – Relazioni ed elaborati grafici Arch. Arch. Chiara Tiscornia, Arch. Flavio Brosio
2. PROGETTO STRUTTURALE - Relazioni ed elaborati grafici Ing. Stefano Guido ;
3. RELAZIONE GEOLOGICA: Dott. Geologo Francesco Amandola
4. PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI Relazioni ed elaborati – Ing. Roberta Garello .
5. RELAZIONE SPECIALISTICA: Elisa Anna Di Palma
6. DOCUMENTI GENERALI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Geom. Giuseppe Sgorbini.

Con Deliberazioni di Giunta Comunale n. 2021/37, n. 2021/38 e n. 2021/88, sono state approvate le proposte al fine della partecipazione del Comune di Genova al Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare rispettivamente per i progetti di rigenerazione del "Centro Storico" – "Prè, Ghetto e Caricamento denominata C³: co-living, culture, commons", "Prà mare e collina" e "Caruggi – Progetto Pilota", tra cui rientra l'intervento oggetto della presente verifica.



COMUNE DI GENOVA

Con Delibera di Giunta Comunale n. 265 del 17/11/2022 è stato approvato il progetto definitivo “PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. “SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA “MACELLARI”, PIAZZA S. PANCRAZIO E VICO NUOVO”.

In data 09/12/2022, il suddetto gruppo di progettazione ha definitivamente completato e consegnato gli elaborati costitutivi del progetto definitivo da porre a base di gara d'appalto per l'affidamento di progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori.

La verifica del progetto in argomento, considerato l'importo inferiore al milione di Euro, è effettuata dall'Amministrazione nella figura del Dirigente del Settore Attuazione Opere Pubbliche Arch. Emanuela Torti coadiuvata dai tecnici dello staff ai sensi dell'art. 26, comma 6, lettera c) del Dlgs 50/2016.

Il progetto definitivo da porre a base di gara è composto dai seguenti elaborati:

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO – Relazioni ed elaborati grafici							
a firma Arch. Chiara TISCORNIA, Arch. Flavio BROSIO (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	12.90.00	D	Ar	R	01	00	Relazione generale e Doc. fotografica
2)	12.90.00	D	Ar	R	02	00	Relazione tecnica illustrativa
3)	12.90.00	D	Ar	R	03	00	Relazione CAM
4)	12.90.00	D	Ar	T	01	00	Stato di fatto: Inquadramento generale
5)	12.90.00	D	Ar	T	02	00	Stato di fatto: Inquadramento cartografico
6)	12.90.00	D	Ar	T	03	00	Stato di fatto: Rilievo topografico Planimetria
7)	12.90.00	D	Ar	T	04	00	Stato di fatto: Rilievo topografico - Profili
8)	12.90.00	D	Ar	T	05	00	Progetto: Planimetria generale
9)	12.90.00	D	Ar	T	06	00	Progetto: Sezione generale 1-1 e dettagli
10)	12.90.00	D	Ar	T	07	00	Progetto: Piazza Marinelle – Sezione 2-2 e dettagli
11)	12.90.00	D	Ar	T	08	00	Progetto: Piazza Marinelle – Dettagli scalea e pergolato
12)	12.90.00	D	Ar	T	09	00	Progetto: Piazza Marinelle – Dettagli ringhiere



COMUNE DI GENOVA

13)	12.90.00	D	Ar	T	10	00	Progetto: Piazza Monachette – Sezioni
14)	12.90.00	D	Ar	T	11	00	Progetto: Piazza Monachette – Dettagli area sportiva
15)	12.90.00	D	Ar	T	12	00	Progetto: Planimetria superamento delle barriere architettoniche
16)	12.90.00	D	Ar	T	13	00	Progetto: Planimetria generale – Sistema smaltimento acque e impianti d'irrigazione
17)	12.90.00	D	Ar	T	14	00	Confronto: Planimetria generale
18)	12.90.00	D	Ar	T	15	00	Stato attuale: San Pancrazio - Inquadramento
19)	12.90.00	D	Ar	T	16	00	Stato attuale: San Pancrazio – Rilievo topografico
20)	12.90.00	D	Ar	T	17	00	Progetto: San Pancrazio – Planimetria generale e dettagli
21)	12.90.00	D	Ar	T	18	00	Stato attuale: Vico Nuovo - Inquadramento
22)	12.90.00	D	Ar	T	19	00	Stato attuale: Vico Nuovo – Planimetria generale
23)	12.90.00	D	Ar	T	20	00	Stato Progetto: Vico Nuovo – Planimetria generale

Serie: PROGETTO STRUTTURALE

a firma Ing. Stefano GUIDO (Comune di Genova)

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
24)	12.90.00	D	St	R	01	00	Relazione Tecnica illustrativa
25)	12.90.00	D	St	R	02	00	Relazione di calcolo
26)	12.90.00	D	St	R	03	00	Relazione delle fondazioni
27)	12.90.00	D	St	R	04	00	Relazione sui materiali
28)	12.90.00	D	St	T	01	00	Inquadramento generale nuova scalea e pergolato
29)	12.90.00	D	St	T	02	00	Pianta, prospetto e sezioni nuova scalea
30)	12.90.00	D	St	T	03	00	Piante, prospetti e sezioni nuovo pergolato metallico



COMUNE DI GENOVA

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA							
a firma Dott. Geol. Francesco AMANDOLA (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
31)	12.90.00	D	Gtec	R	01	00	Relazione geologica

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI							
a firma Ing. Roberta GARELLO							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
32)	12.90.00	D	le	R	01	00	Relazione specialistica impianti elettrici e speciali
33)	12.90.00	D	le	R	02	00	Piano di manutenzione impianti elettrici e speciali
34)	12.90.00	D	le	T	01	00	Planimetria impianti elettrici e speciali

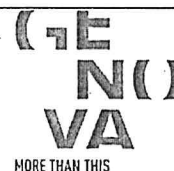
Serie: RELAZIONI SPECIALISTICHE							
a firma Arch. Elisa Anna Di Palma							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
35)	12.90.00	D	Sp	R	01	00	Relazione DNSH

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma Geom. Giuseppe Sgorbini (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
36)	12.90.00	D	Gn	R	01	00	Quadro economico
37)	12.90.00	D	Gn	R	02	00	Computo metrico estimativo
38)	12.90.00	D	Gn	R	03	00	Piano di sicurezza e coordinamento
39)	12.90.00	D	Gn	R	04	00	Cronoprogramma



GENOVA
THE GRAND FINALE
2022-23

[Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici]
Settore Attuazione Opere Pubbliche
[Via di Francia 1 - Matitone - piano 19 - 16149 GENOVA]





COMUNE DI GENOVA

40)	12.90.00	D	Gn	R	05	00	Analisi prezzi
41)	12.90.00	D	Gn	R	06	00	Elenco prezzi
42)	12.90.00	D	Gn	R	07	00	Capitolato speciale d'appalto
43)	12.90.00	D	Gn	R	08	00	Schema di contratto

In particolare ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs 50/2016 sono state verificate:

- la completezza della progettazione, per il livello di progettazione in esame e per la tipologia dell'opera;
- la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori, visti gli elaborati progettuali inerenti;
- l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati, visti i computi metri e gli elenchi prezzi;
- la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Si riporta nel seguito la Tabella di controllo degli elaborati previsti ai sensi dell'art.24, integrati con quelli necessari per porlo a base di gara previsti dall'art.33, del D.P.R. 207/2010, ancora vigente per lo specifico scopo.

Rif. D.P.R. 207/10	Tipo elaborato	Presente	Controllato	Note (**)
Art. 25	Relazione generale	Si	Si	A
Art. 26	Relazioni tecniche e specialistiche	Si	Si	A - presenti quelle necessarie -
Art. 27	Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale	Si	Si	A - Relazione DNSH
Art. 28	Elaborati grafici	Si	Si	A
Art. 29	Calcoli delle strutture e degli impianti	No	No	A
Art. 30	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	Si	Si	A
Art. 31	Piano particellare di esproprio	No	No	NP
Art. 24.3 - Art. 39	Piano di sicurezza e coordinamento	Si	Si	A
Art. 24.3 - Art. 39.3	Quadro di incidenza della mano d'opera	Si	Si	A
Art. 40	Cronoprogramma	Si	Si	A
Art. 32	Elenco dei prezzi unitari	Si	Si	A
Art. 32	Computo metrico estimativo e quadro economico	Si	Si	A



COMUNE DI GENOVA

Art. 4.3 - Art. 43	Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto	Si	Si	A
--------------------	---	----	----	---

A = approvato - A/C = approvato con commenti - NP = non pertinente

In relazione alle risultanze delle verifiche operate e sopra descritte, lo scrivente R.U.P., con riferimento alla documentazione visionata ritiene conclusa positivamente l'attività di verifica del progetto esecutivo relativo al progetto definitivo da porre a base di gara "PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO E VICO NUOVO".

Genova, 12/12/2022

Il presente verbale viene letto e condiviso in data odierna dai Progettisti.

Il Coordinatore della Progettazione

Arch. Giacomo Gallarati

Il Dirigente./Verificatore

Arch. Emanuela Torti



GENOVA
THE GRAND FINALE
2022-23

[Comune di Genova | Direzione Lavori Pubblici]
Settore Attuazione Opere Pubbliche
[Via di Francia 1 - Matitone - piano 19 - 16149 GENOVA]

GENOVA
MORE THAN THIS



COMUNE DI GENOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO, VICO NUOVO".

Progetto definitivo a base di gara per l'affidamento in appalto integrato della progettazione esecutiva e dei lavori.

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 –

Il sottoscritto Geom. Paolo Orlandini, in qualità di R.U.P. dell'intervento in oggetto, premesso che:

-sono in corso, circa l'area denominata Piazza delle Monachette, a cura della competente Direzione Urbanistica, le procedure di attuazione della convenzione a suo tempo stipulata tra il Comune di Genova e la società IMIB – Rep. 31003 del 13/04/1994-, realizzatrice del parcheggio in struttura sopra il quale tale area insiste, per l'imposizione di servitù di uso pubblico su detta area;

per la realizzazione dell'intervento in trattazione, dopo attenta verifica della situazione dei luoghi e degli elaborati progettuali, subordinandola all'effettiva e piena attuazione della sopra citata convenzione e quindi dell'imposizione della servitù di uso pubblico sulla area denominata piazza delle Monachette, attesta:

- ai sensi dell'art. 4 del D.M. n. 49 del 7.3.2018, non risultando al momento nominato un Direttore dei Lavori:

- a) l'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
- b) l'assenza di impedimenti alla realizzabilità del progetto, sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto medesimo;

- ai sensi dell'art. 31, comma 4, lett. e) del D.Lgs 50/2016:

- a) l'accertamento della libera disponibilità di aree ed immobili necessari ai lavori.

13/12/2022

IL RUP
Geom. Paolo Orlandini



COMUNE DI GENOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO, VICO NUOVO".

Progetto definitivo a base di gara l'affidamento in appalto integrato della progettazione esecutiva e dei lavori.

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731 –

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO DA PORRE A BASE DI GARA
(ai sensi dell'art. 26 c.8 del D. Lgs. 50/2016)

Il giorno 13 del mese di DICEMBRE dell'anno 2022, presso l'ufficio dello scrivente, si procede a quanto segue.

Considerato il contenuto del "Rapporto conclusivo di Verifica del Progetto Definitivo da porre a base di gara" datato 12/12/2022 - prot. Rep. NP 13/12/2022.0002261.I -, redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., allegato quale parte integrante e sostanziale del presente documento, il sottoscritto Geom. Paolo Orlandini, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. 50/2016

VALIDA IL PROGETTO DEFINITIVO DA PORRE A BASE DI GARA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 5 – COMPONENTE 2 – MISURA I2.3 – PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE (PINQUA) - CENTRO STORICO - INT. 5. "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO. LOTTO 1: PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO, VICO NUOVO".

Il Responsabile Unico del Procedimento
Geom. Paolo Orlandini



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI (PIAZZA DELLE MONACHETTE, PIAZZA DELLE MARINELLE, PIAZZA TENEDO DETTA "MACELLARI", PIAZZA S. PANCRAZIO E VICO NUOVO: RECUPERO E ADEGUAMENTO – PNRR M5C2-2.3 – PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5

PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO ELABORATI PER APPALTO

N° 12.90.00

Coordinamento: Arch. Giacomo Gallarati

Serie: PROGETTO ARCHITETTONICO – Relazioni ed elaborati grafici							
a firma Arch. Chiara TISCORNIA, Arch. Flavio BROSIO (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
1)	12.90.00	D	Ar	R	01	00	Relazione generale e Doc. fotografica
2)	12.90.00	D	Ar	R	02	00	Relazione tecnica illustrativa
3)	12.90.00	D	Ar	R	03	00	Relazione CAM
4)	12.90.00	D	Ar	R	02	00	Relazione tecnica illustrativa
5)	12.90.00	D	Ar	T	01	00	Stato di fatto: Inquadramento generale
6)	12.90.00	D	Ar	T	02	00	Stato di fatto: Inquadramento cartografico
7)	12.90.00	D	Ar	T	03	00	Stato di fatto: Rilievo topografico Planimetria
8)	12.90.00	D	Ar	T	04	00	Stato di fatto: Rilievo topografico - Profili
9)	12.90.00	D	Ar	T	05	00	Progetto: Planimetria generale
10)	12.90.00	D	Ar	T	06	00	Progetto: Sezione generale 1-1 e dettagli
11)	12.90.00	D	Ar	T	07	00	Progetto: Piazza Marinelle – Sezione 2-2 e dettagli
12)	12.90.00	D	Ar	T	08	00	Progetto: Piazza Marinelle – Dettagli scalea e pergolato
13)	12.90.00	D	Ar	T	09	00	Progetto: Piazza Marinelle – Dettagli ringhiere



COMUNE DI GENOVA

14)	12.90.00	D	Ar	T	10	00	Progetto: Piazza Monachette – Sezioni
15)	12.90.00	D	Ar	T	11	00	Progetto: Piazza Monachette – Dettagli area sportiva
16)	12.90.00	D	Ar	T	12	00	Progetto: Planimetria superamento delle barriere architettoniche
17)	12.90.00	D	Ar	T	13	00	Progetto: Planimetria generale – Sistema smaltimento acque e impianti d'irrigazione
18)	12.90.00	D	Ar	T	14	00	Confronto: Planimetria generale
19)	12.90.00	D	Ar	T	15	00	Stato attuale: San Pancrazio - Inquadramento
20)	12.90.00	D	Ar	T	16	00	Stato attuale: San Pancrazio – Rilievo topografico
21)	12.90.00	D	Ar	T	17	00	Progetto: San Pancrazio – Planimetria generale e dettagli
22)	12.90.00	D	Ar	T	18	00	Stato attuale: Vico Nuovo - Inquadramento
23)	12.90.00	D	Ar	T	19	00	Stato attuale: Vico Nuovo – Planimetria generale
24)	12.90.00	D	Ar	T	20	00	Stato Progetto: Vico Nuovo – Planimetria generale

Serie: PROGETTO STRUTTURALE

a firma Ing. Stefano GUIDO (Comune di Genova)

N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
25)	12.90.00	D	St	R	01	00	Relazione Tecnica illustrativa
26)	12.90.00	D	St	R	02	00	Relazione di calcolo
27)	12.90.00	D	St	R	03	00	Relazione delle fondazioni
28)	12.90.00	D	St	R	04	00	Relazione sui materiali
29)	12.90.00	D	St	T	01	00	Inquadramento generale nuova scalea e pergolato
30)	12.90.00	D	St	T	02	00	Pianta, prospetto e sezioni nuova scalea
31)	12.90.00	D	St	T	03	00	Piante, prospetti e sezioni nuovo pergolato metallico



COMUNE DI GENOVA

Serie: RELAZIONE GEOLOGICA							
a firma Dott. Geol. Francesco AMANDOLA (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
32)	12.90.00	D	Gtec	R	01	00	Relazione geologica

Serie: PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI							
a firma Ing. Roberta GARELLO							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
33)	12.90.00	D	le	R	01	00	Relazione specialistica impianti elettrici e speciali
34)	12.90.00	D	le	R	02	00	Piano di manutenzione impianti elettrici e speciali
35)	12.90.00	D	le	T	01	00	Planimetria impianti elettrici e speciali

Serie: RELAZIONI SPECIALISTICHE							
a firma Dott. Francesco CALLISTI							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
36)	12.90.00	D	Sp	R	01	00	Relazione DNSH

Serie: DOCUMENTI GENERALI							
a firma Geom. Giuseppe Sgorbini (Comune di Genova)							
N.	Rif. Elaborato (=codifica file)						Titolo Elaborato
	Codice comm.	Liv. prog.	Ser.	Tip.	Num.	Rev.	
37)	12.90.00	D	Gn	R	01	00	Quadro economico
38)	12.90.00	D	Gn	R	02	00	Computo metrico estimativo
39)	12.90.00	D	Gn	R	03	00	Piano di sicurezza e coordinamento



COMUNE DI GENOVA

40)	12.90.00	D	Gn	R	04	00	Cronoprogramma
41)	12.90.00	D	Gn	R	05	00	Analisi prezzi
42)	12.90.00	D	Gn	R	06	00	Elenco prezzi
43)	12.90.00	D	Gn	R	07a	00	Capitolato speciale d'appalto- Parte generale
44)	12.90.00	D	Gn	R	07b	00	Capitolato speciale d'appalto – Parte tecnica
45)	12.90.00	D	Gn	R	06	00	Schema di contratto

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Committente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO
Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Computi e capitolati

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio
CENTRO EST |

Quartiere
CENTRO STORICO | 12

Intervento/Opera
Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

N° progr. tav. / N° tot. tav. /

Scala / Data
NOV 2022

Oggetto della Tavola
RELAZIONE GENERALE E DOC. FOTOGRAFICA

Tavola n°

R-01
D-Ar

Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Sistema piazze e spazi aperti

**Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari",
Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento**

PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5

Progetto Definitivo

Relazione generale

Genova, Novembre 2022

Progetto n: **12.90.00**

MOGE **20731**

CUP **B37H21000520005**

10/11/2022

1/57

COMUNE DI GENOVA – Direzione PROGETTAZIONE

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 77709 e-mail: direzioneprogettazione@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE

SOMMARIO

<i>Premessa</i>	3
<i>Descrizione delle motivazioni della necessità dell'intervento</i>	3
<i>Esigenze a base della progettazione</i>	3
<i>Inquadramento territoriale</i>	7
<i>Inquadramento urbanistico e vincoli dell'area</i>	10
<i>Verifica vincoli ex d.lgs. 42/2004</i>	16
<i>Stato attuale - Descrizione dell'area d'intervento</i>	20
<i>Stato attuale – Reti impianti esistenti</i>	23
<i>Documentazione fotografica</i>	29



Premessa

Il presente intervento fa parte di una proposta ben più ampia, inserita dal Comune di Genova nel bando ministeriale del Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare, ai sensi dell’art. 1 commi 437 e seguenti, Legge n. 160 del 27/12/2019, dal titolo “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento): recupero e adeguamento (PINQUA Centro Storico - Int. 5)”. L’intervento prevede la riqualificazione del lotto funzionale denominato Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5).

Descrizione delle motivazioni della necessità dell’intervento

L’oggetto dell’intervento rientra all’interno di un piano strategico attraverso il quale l’Amministrazione prevede di riavviare un processo di rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitandone l’insediamento di nuove.

Poiché l’ambito entro cui si colloca la proposta è caratterizzato da alta tensione abitativa, dove una consistente percentuale di residenti, all’interno del patrimonio privato, vive in alloggi con condizioni igienico-sanitarie e di sicurezza precarie, spesso locati irregolarmente, si ritiene necessario, oltre a diversificare l’offerta abitativa, ripensare, rigenerare e migliorare lo spazio pubblico quale bene comune della cittadinanza tutta. A fronte di una partecipazione e condivisione già avviata con le realtà associative e cittadinanza attiva del Centro Storico, la presente proposta progettuale avvierà concretamente la valorizzazione delle potenzialità del contesto cercando altresì di arginarne le fragilità. Tale obiettivo è perseguito nel progetto attraverso il riuso e la rifunzionalizzazione di alcuni spazi pubblici inseriti all’interno del contesto di intervento, allo scopo di divenire volano di buone pratiche per questo ed altri ambiti. L’Amministrazione si propone infatti, non solo di rendere funzionale e riqualificare architettonicamente le aree che lambiscono gli interventi proposti sull’abitato, ma, allo stesso tempo, anche di traguardare la creazione di una rete sociale consapevole in cui la condivisione dei differenti know-how inneschi un processo virtuoso di collaborazione, che sottende alle logiche dell’Amministrazione partecipata.

La proposta progettuale interessa gli spazi di Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo (detta “Macellari”) e si pone come nuovo modello di spazio pubblico in stretta relazione con il tema dell’abitare condiviso e di qualità attraverso la realizzazione di spazi e servizi di prossimità capaci di caratterizzare in modo singolare i differenti luoghi.

Esigenze a base della progettazione

Considerato l’intero ambito di intervento, l’Amministrazione Comunale prevede di intervenire anche sul sistema degli spazi pubblici, oggi degradati, connotandoli di nuova vocazione sociale, culturale e funzionale capace di accogliere e assecondare le richieste della cittadinanza e le necessità del contesto stesso, come emerso dai preliminari tavoli di lavoro e confronto avviati con la popolazione.



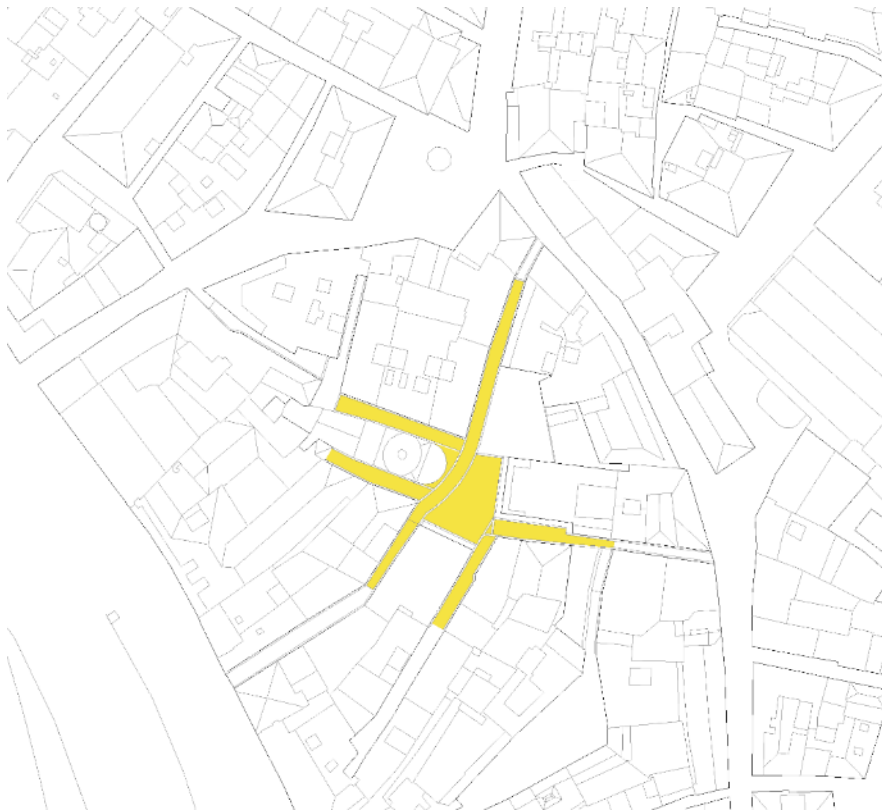
Il progetto mira a rivitalizzare il tessuto socio-economico, intervenendo sia in termini di sicurezza e accessibilità, sia incentivando e realizzando processi di rigenerazione con l'introduzione di attività complesse o innovative volte al recupero, alla trasformazione e alla gestione il più possibile continuativa nel tempo e nel più esteso interesse generale. Il bisogno alloggiativo che caratterizza l'ambito, e più in generale il Centro Storico, viene pertanto soddisfatto non solo con l'incremento di alloggi di edilizia residenziale sociale, e con il progetto di SH via Balbi 9, ma anche attraverso interventi volti a favorire la partecipazione attiva di realtà sociali e cittadini (misure di urbanistica tattica e partecipata, potenziamento dell'offerta culturale negli spazi pubblici, ecc.) capaci dunque di trovare realizzazione e progettualità concrete con l'obiettivo di migliorare sensibilmente la vivibilità dell'intero contesto. Pertanto, alla base della proposta, c'è la volontà di non disperdere le energie attivate grazie ai Tavoli sul Centro Storico – che hanno dato un importante riscontro all'Amministrazione in termini di idee, progettualità, energie da attivare – ma altresì accogliere quanto emerso e darne riscontro alle realtà intercettate (e a quelle che possono essere ulteriormente incluse) attraverso un loro ingaggio diretto e una co-progettazione volta a dare identità distinte ai differenti spazi presi in esame. Le proposte di riqualificazione degli spazi aperti, fra cui quello oggetto di intervento, sono quindi scaturite dall'analisi dello stato di fatto, dalla ricerca di riferimenti progettuali ma soprattutto costituiscono il risultato dell'applicazione di un metodo basato sui principi della rigenerazione urbana ed innovazione sociale, poiché si ha la convinzione che l'apporto sinergico di tutte queste elaborazioni permetta di trovare soluzioni realistiche, concretamente attuabili e di impatto in particolar modo se applicate a un contesto così complesso come il Centro Storico.



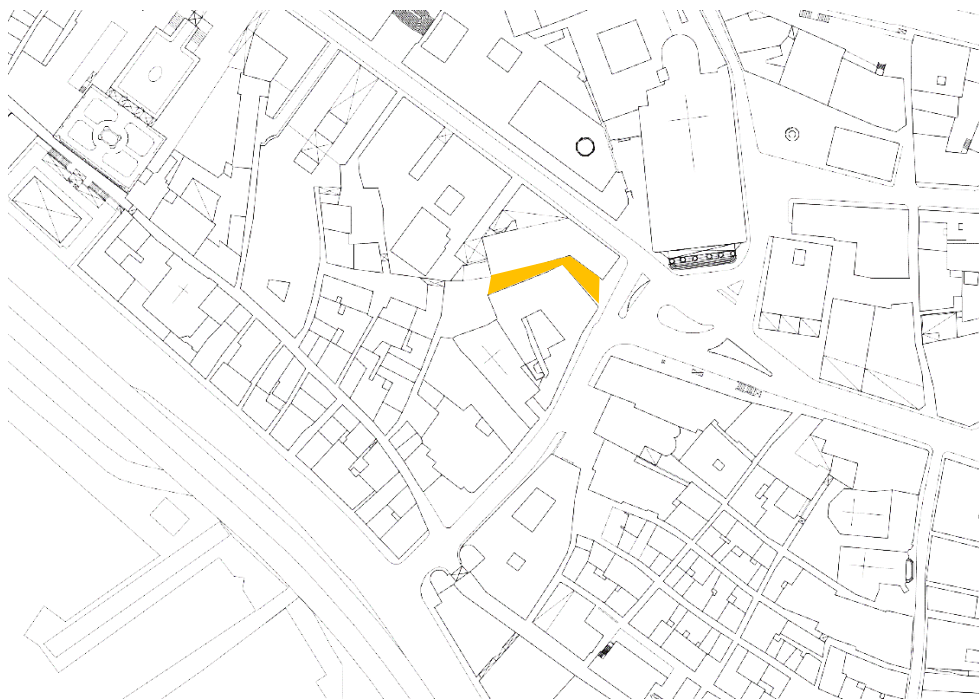
Individuazione interventi – 1. Sistema delle 3 Piazze di Pre' – 2. San Pancrazio – 3. Vico Nuovo



Carta Tecnica Comunale – Sistema delle 3 Piazze di Pre' (Monachette, Marinelle, Tenedo)



Carta Tecnica Comunale – Piazza San Pancrazio



Carta Tecnica Comunale – Vico Nuovo



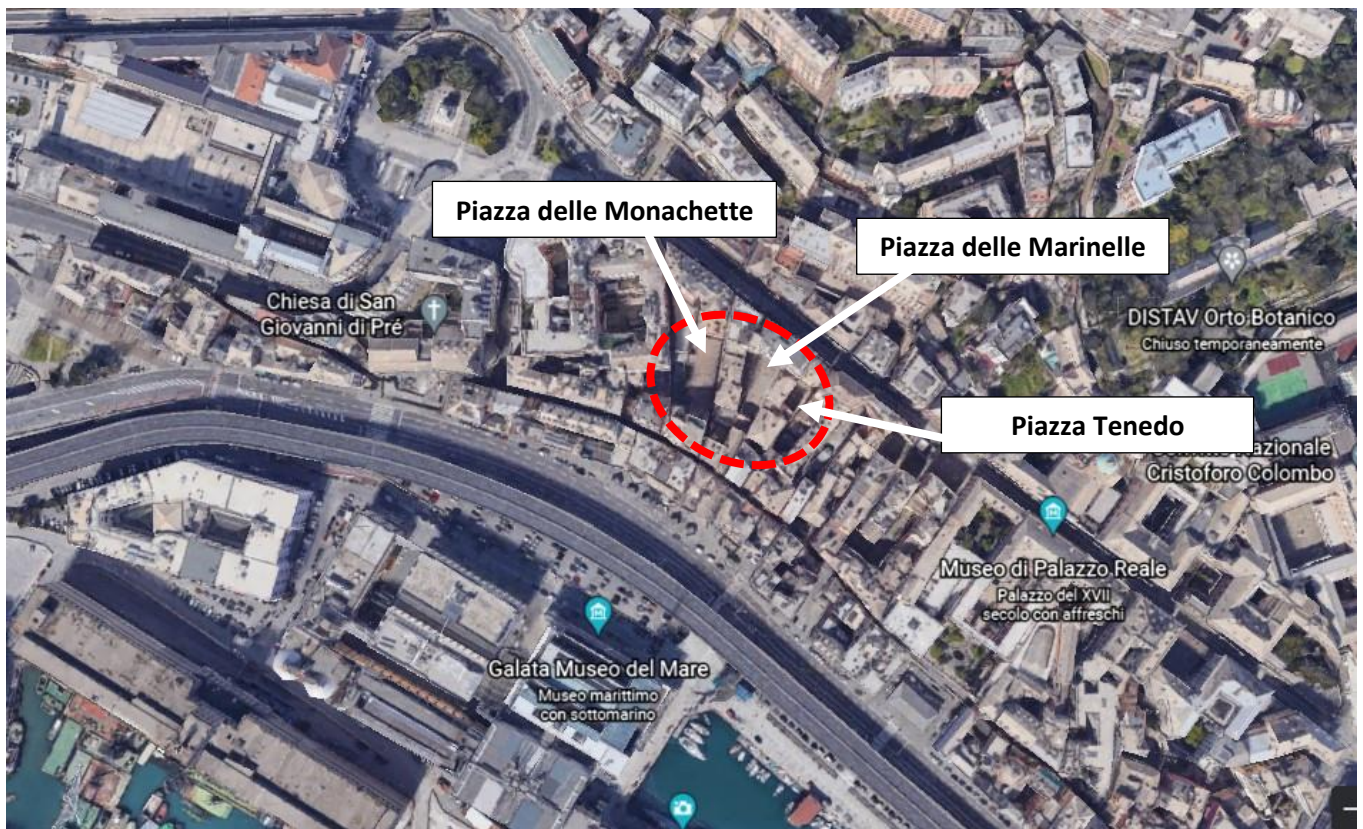
Inquadramento territoriale

Individuazione aree d'intervento

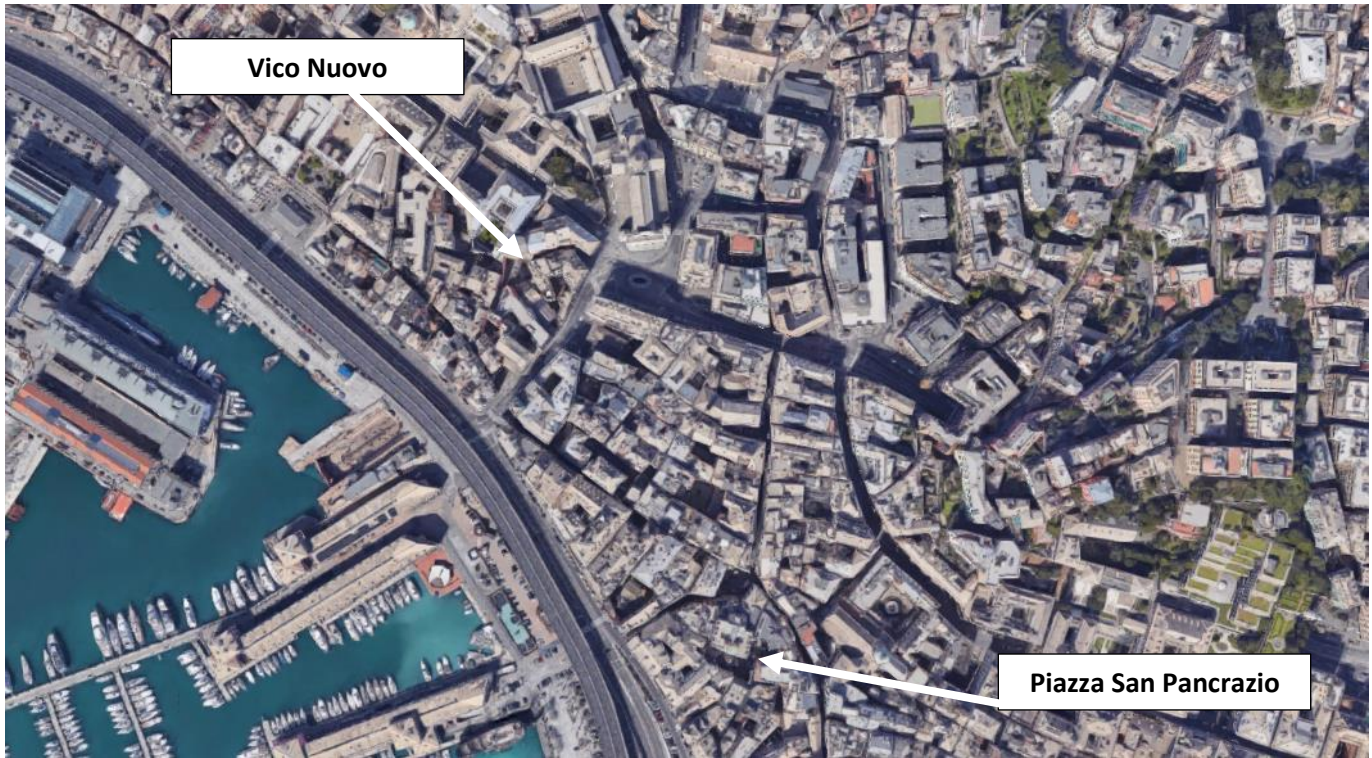
Le aree oggetto di studio si trovano nel Centro Storico di Genova, amministrativamente inserita nel Municipio I – Centro Est.

Gli interventi previsti sono necessari e volti alla riqualificazione e rivitalizzazione della piazza e si inseriscono nel piano integrato per la riqualificazione del Centro Storico che la C.A. sta portando avanti, denominato "Piano Caruggi". All'interno del Piano, grande attenzione è stata posta agli interventi sulle Piazze del Centro Storico, in particolare nell'area di Prè.

Le piazze oggetto d'intervento si trovano infatti nell'antico Sestiere di Prè, confinante a levante con quello della Maddalena, a ponente con quello di San Teodoro e a nord con quello di San Vincenzo.



Individuazione del lotto di intervento su ortofoto



Individuazione del lotto di intervento su ortofoto

Aspetti patrimoniali

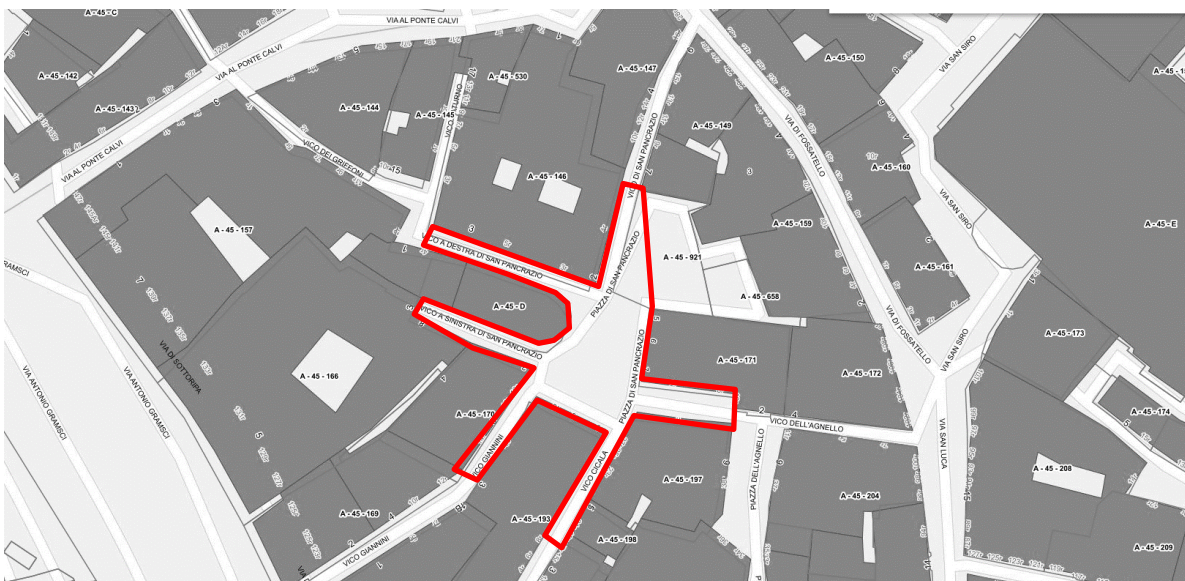
Le piazze di Prè e Vico Nuovo sono distinti al N.C.T. del Comune di Genova Sez. A Foglio 33.





Individuazione su stralcio Planimetria Catastale delle aree oggetto di intervento.

Piazza San Pancrazio è distinta al N.C.T. del Comune di Genova Sez. A Foglio 45.



Individuazione su stralcio Planimetria Catastale dell'area oggetto di intervento.

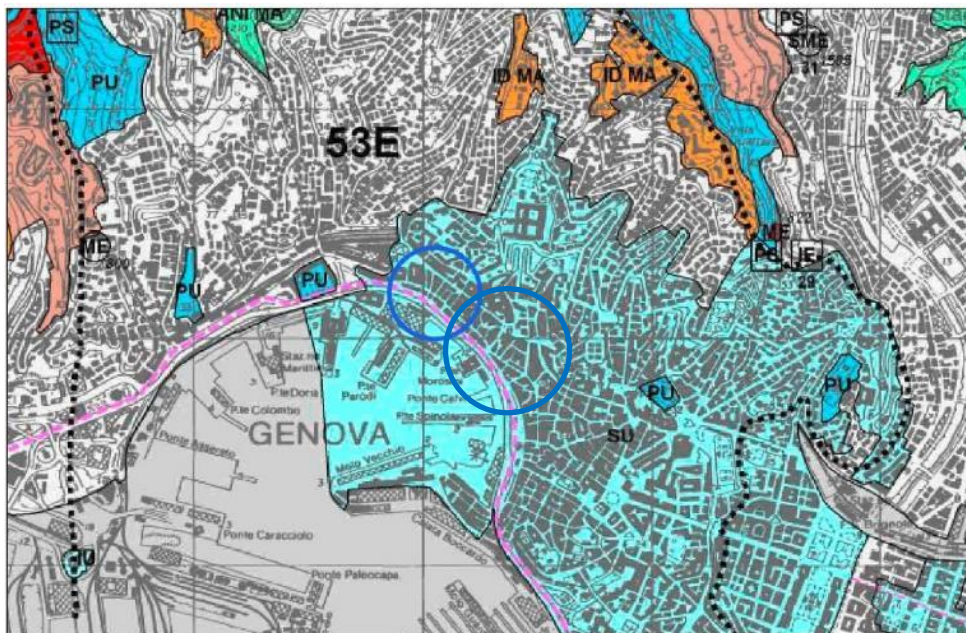


Inquadramento urbanistico e vincoli dell'area

Verifica strumenti urbanistici sovracomunali

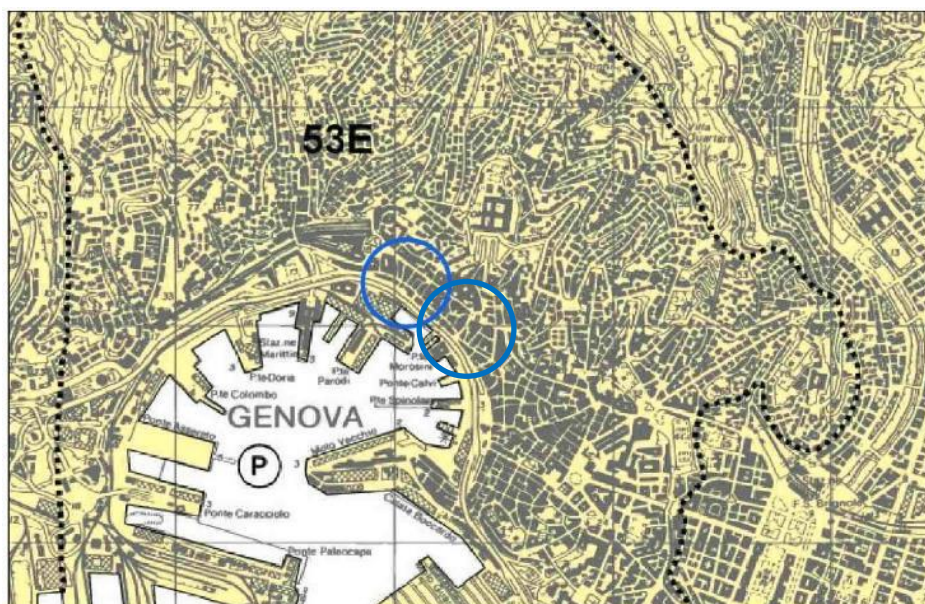
Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) - Assetto insediativo – individua l'area d'intervento nell'ambito 53E – Genova - Centro Urbano, zona SU, componente ID insediamento diffuso, Regime normativo MO-A, Modificabilità tipo A.

Le Norme di Attuazione disciplinano l'insediamento alla "Sezione IV - Insediamenti Diffusi – (ID) art. 46 Regime normativo di MODIFICABILITA di tipo A (ID-MO-A)".



PTCP Assetto Insediativo. Ambito territoriale: 53E.

Alla carta dell'Assetto Geomorfologico l'area d'intervento è individuata all'ambito 53E – Genova - Centro Urbano, Regime normativo MO-B, Modificabilità tipo B.



PTCP Assetto Geomorfológico.

Per quanto riguarda L'Assetto vegetazionale non si rilevano aspetti salienti da riportare.

Verifica strumenti urbanistici comunali

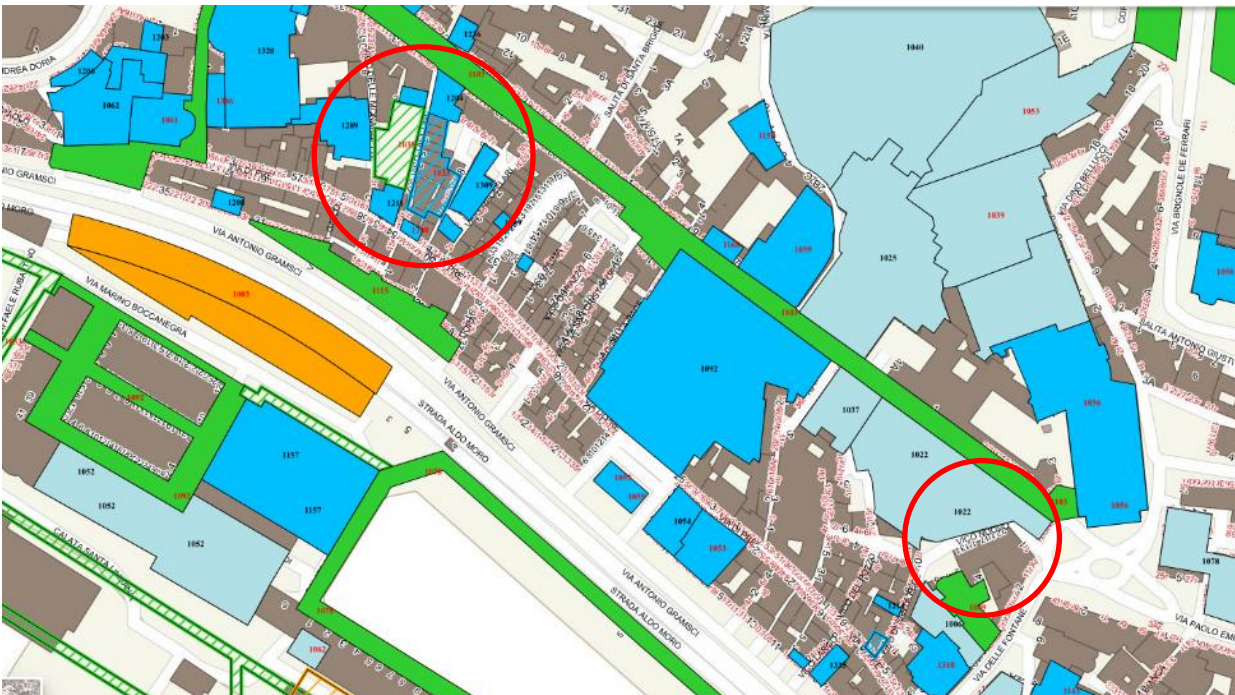
Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) individua le aree oggetto di intervento in area di conservazione AC-CS, ambito di conservazione del centro storico urbano.





PUC Assetto Urbanistico

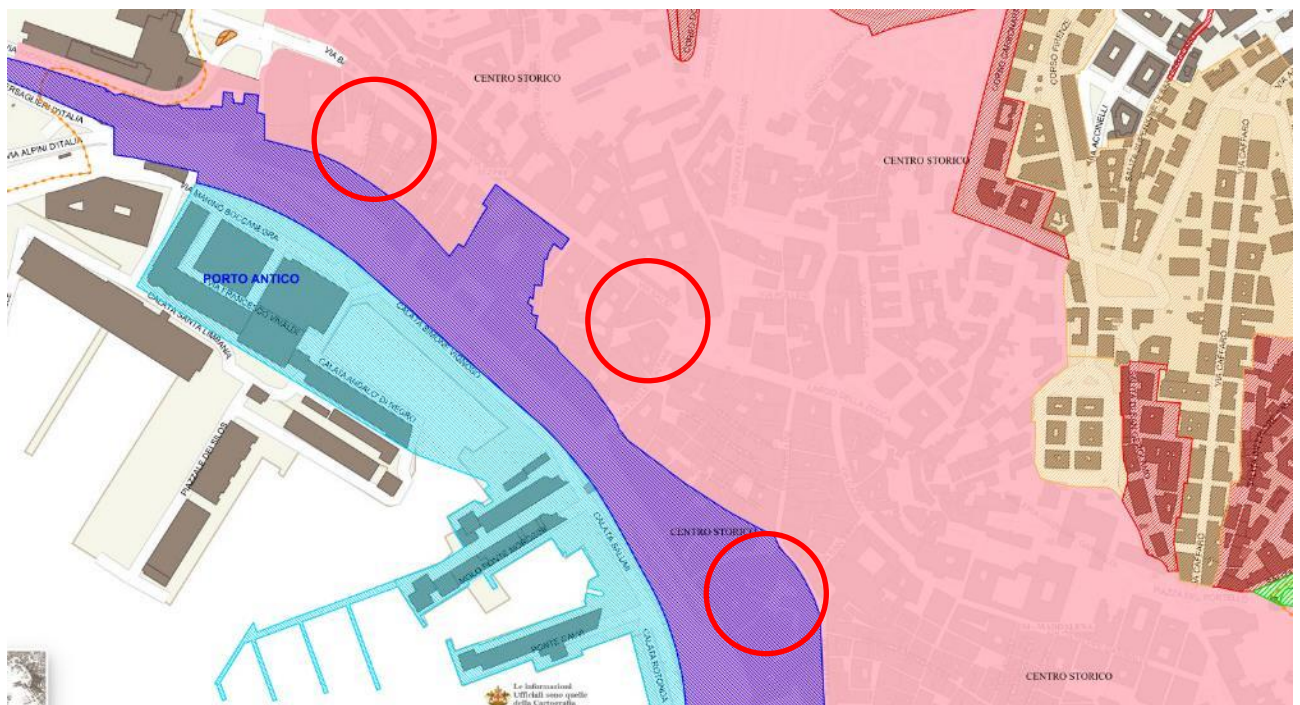
Alla carta del PUC - Sistema dei Servizi Pubblici SIS-S, Piazza Monachette è individuata come servizio di quartiere, categoria “verde previsione – Q” scheda 1035. Sulle altre aree di intervento non si rilevano indicazioni.





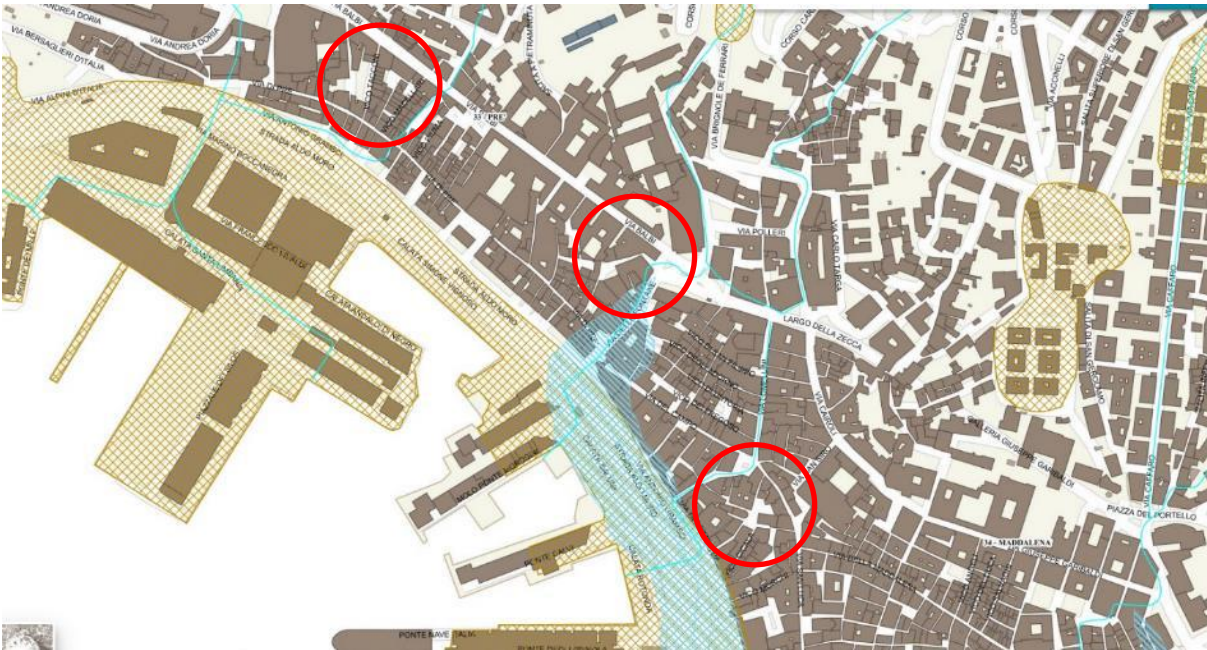
PUC - Sistema dei Servizi Pubblici SIS-S

A Livello Paesaggistico puntuale le aree si trovano in Ambito di conservazione del centro storico urbano. Piazza San Pancrazio si trova inoltre in Ambito di paesaggio Costiero.



PUC Livello Paesaggistico puntuale

Alla carta dei Vincoli geomorfologici ed idraulici non si rilevano indicazioni inerenti le piazze.



PUC Vincoli geomorfologici ed idraulici

La carta di zonizzazione geologica e di suscettività del territorio del PUC indica le piazze di Prè in Zona B - Area con suscettività d'uso parzialmente condizionata, Zona urbanizzata. Vico Nuovo e Piazza San Pancrazio sono indicate come Zone C – Aree con suscettività d'uso limitata



PUC Zonizzazione geologica e suscettività d'uso del territorio



Il livello dei beni culturali e paesaggistici del PUC non individua elementi di particolare valore che possano condizionare gli interventi.

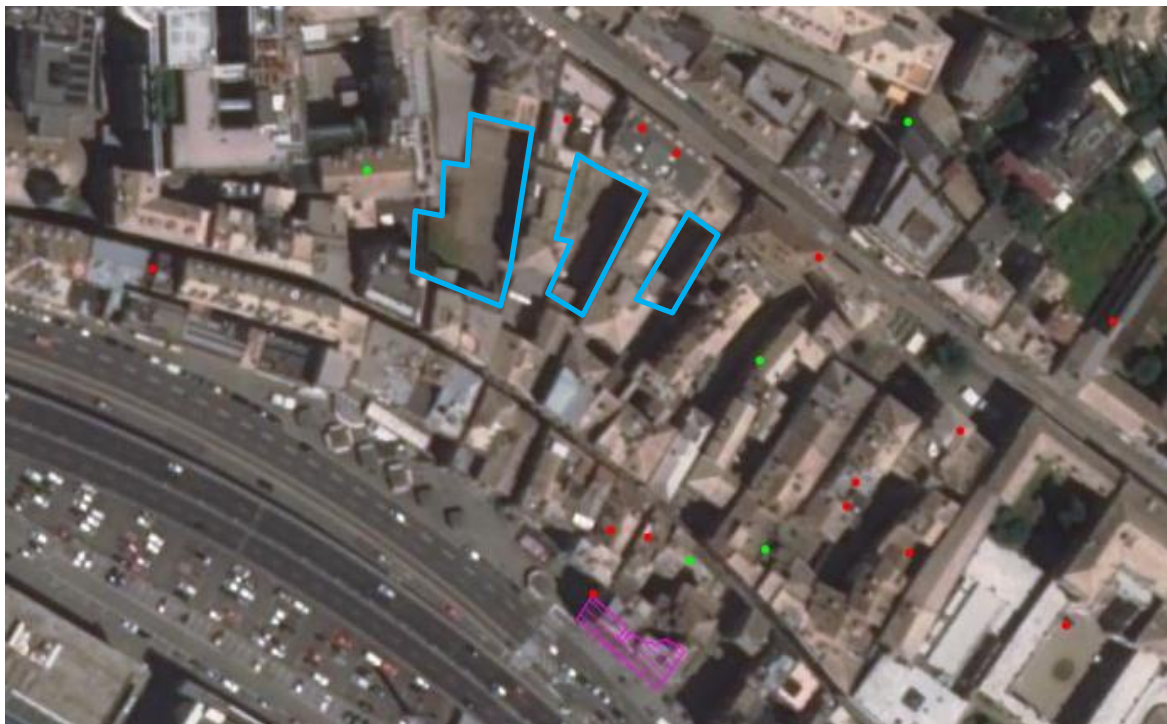


PUC Beni culturali e paesaggistici

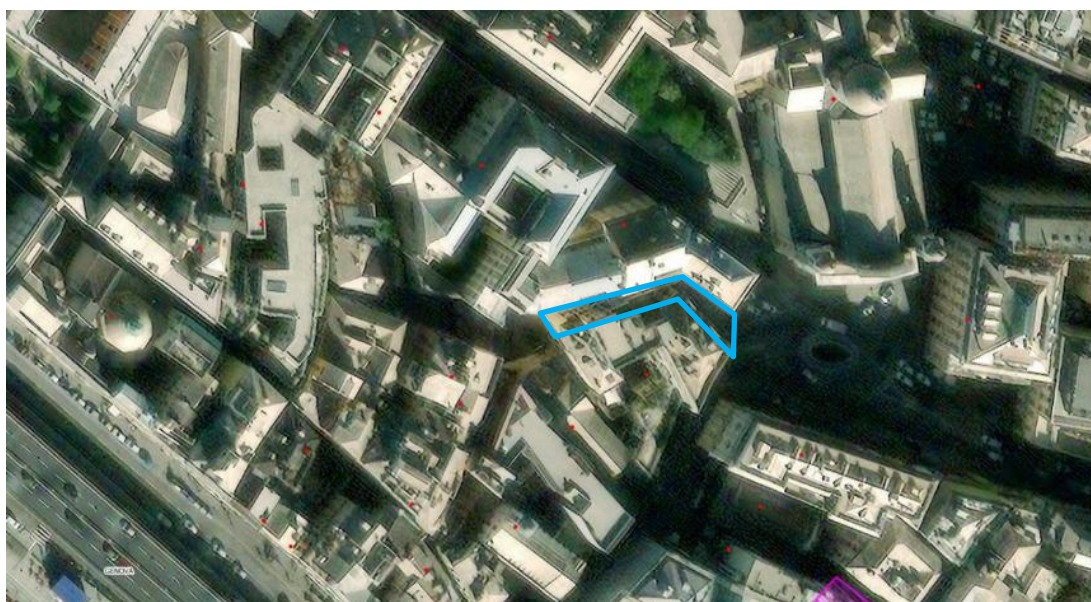


Verifica vincoli ex d.lgs. 42/2004

Per quanto riguarda i vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici non risulta segnalata la presenza di vincoli sulle aree di intervento.



Piazze di Prè (Monachette, Marinelle e Tenedo) - Vincoli architettonici, archeologici, paesaggistici



Vico Nuovo - Vincoli architettonici, archeologici, paesaggistici



Piazza San Pancrazio - Vincoli architettonici, archeologici, paesaggistici

CENNI STORICI

Il sestiere di Pré, originariamente, era legato ai servizi che forniva ai viaggiatori arrivati via mare o a quelli che percorrevano la via di accesso alla città, fornendo alloggio e assistenza; il primo impulso economico arrivò nella seconda metà del XIII secolo, con la costituzione della darsena antistante per la riparazione delle navi. Il sestiere ha attraversato una storia travagliata: verso il finire del 1400 divenne ghetto per gli ebrei espulsi dalla Spagna a seguito dell'editto dei sovrani, nel 1600 fu oggetto della prima rivoluzione urbanistica a seguito delle modifiche apportate al tessuto urbano con la costruzione di Via Balbi, nel 1800 fu coinvolto in un altro radicale cambiamento legato all'apertura della strada carrabile litoranea voluta dal re Carlo Alberto, (l'attuale Via Gramsci). Successivamente avvenne la costruzione della stazione ferroviaria di Principe, realizzata tra il 1854 e il 1860, la quale modificò profondamente la zona nord ovest del quartiere, per arrivare al Novecento, dove il riordino urbanistico continuò senza sosta con demolizioni e costruzioni per fare spazio a grandi alberghi, alcuni ancora in attività, fino all'intervento più importante del dopoguerra, nel 1963, con la costruzione della Sopraelevata.

La zona delle Marinelle era legata alle attività della Marina: consultando la guida dei Fratelli Pagano del 1926 si scopre che storicamente nella zona vi erano diverse attività commerciali: osterie, un fabbro e un barilaio ma anche una pettinatrice e diverse altre attività nella zona.



Foto delle fasi costruttive dell'attuale Piazza delle Marinelle (Consorzio ISPRES - Anni '90)



Vista della piazza verso Sud – Vista della piazza verso Nord



Vista della piazza verso attacco all'edificio sud ovest (La Staffetta) – Vista della piazza verso vico delle Marinelle



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



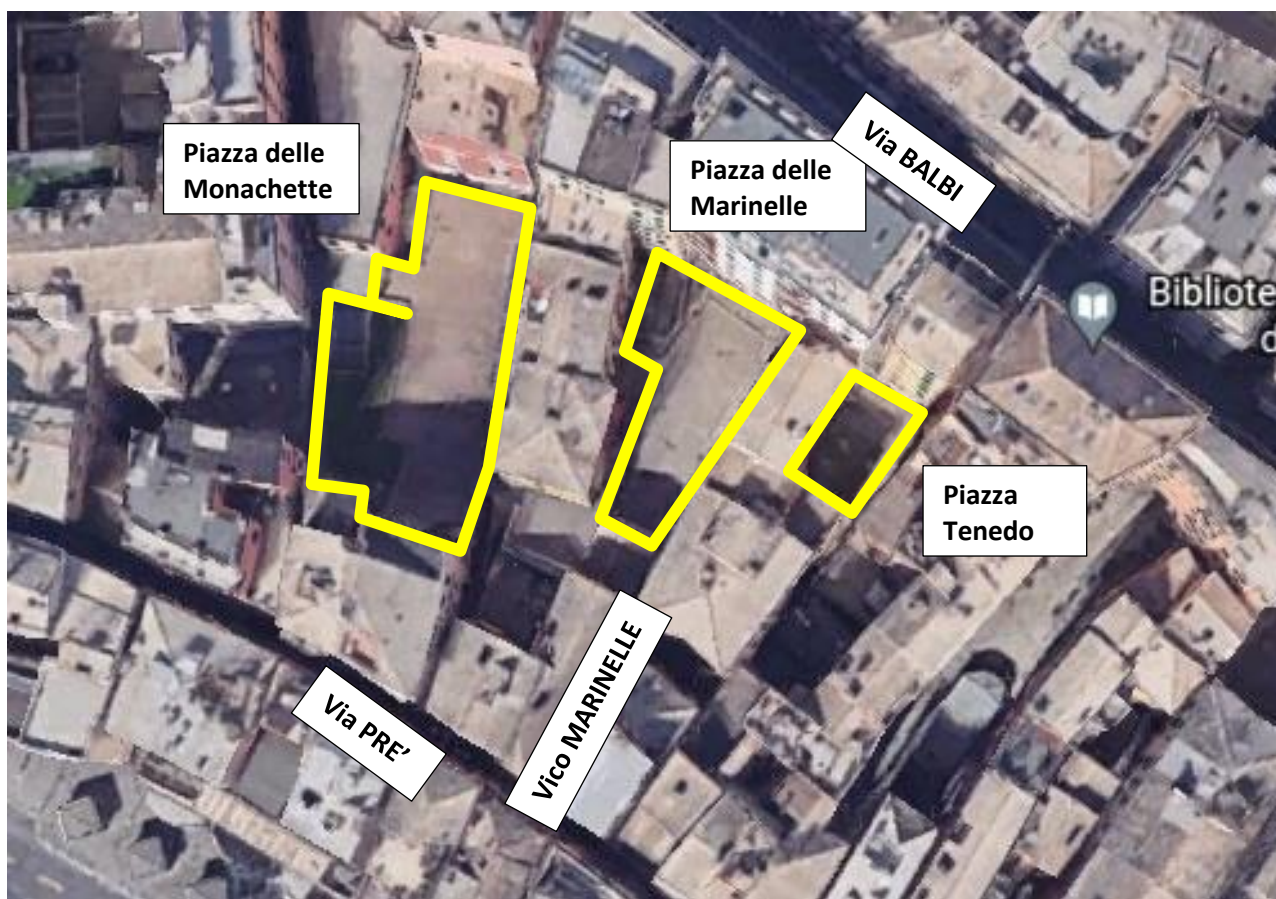
Vista della piazza verso attacco all'edificio edificio a sud ovest (La Staffetta)



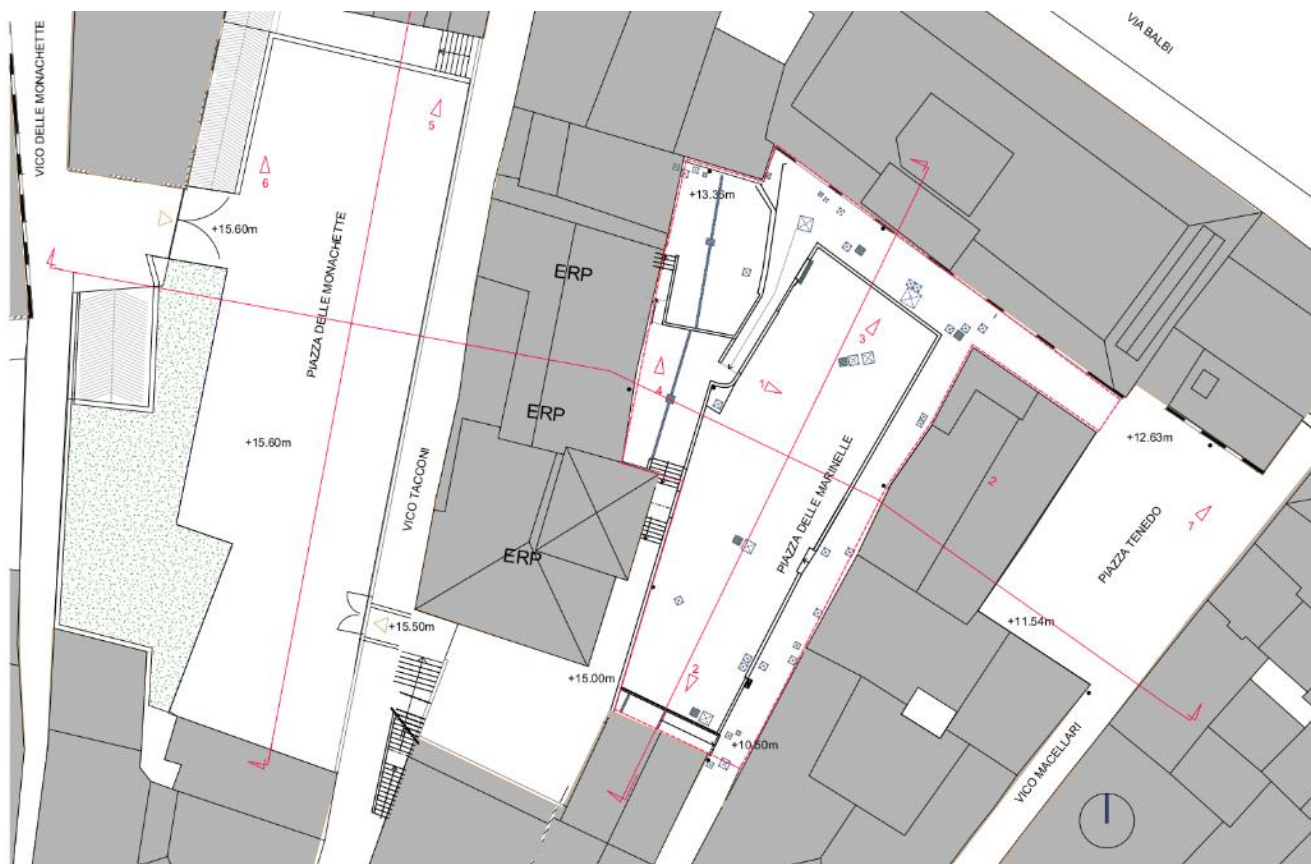
Stato attuale - Descrizione dell'area d'intervento

Le piazze oggetto del presente progetto si trovano nel Centro Storico di Genova, nell'antico Sestiere di Pré, confinante a levante con quello della Maddalena, a ponente con quello di San Teodoro e a nord con quello di San Vincenzo. Nello specifico, il progetto interviene sulle tre piazze di Prè, Monachette, Marinelle e Tenedo, ritagliate all'interno di un denso contesto a carattere prettamente abitativo, con alloggi di edilizia residenziale pubblica e studentato universitario a servizio dei vicini poli di via Balbi e via delle Fontane. Nel progetto sono anche compresi Vico Nuovo, uno percorso carrabile che collega Piazza dell'Annunziata con Piazzetta Vittime di tutte le mafie, e Piazza San Pancrazio, una piccola piazza nelle immediate vicinanze di Piazza Fossatello, su cui affaccia l'omonima Chiesa di San Pancrazio.

PIAZZE DI PRÈ



Ortofoto



Planimetria Stato Attuale – Sistema Piazze di Prè

PIAZZA DELLE MONACHETTE

La piazza (di 620 mq), realizzata quale onere di urbanizzazione per la realizzazione di un edificio adibito a autorimessa per privati, di cui ne costituisce la copertura, è attualmente non accessibile poiché recintata e chiusa da cancelli dal completamento dell'opera edilizia.

PIAZZA DELLE MARINELLE

La piazza, ricavata tra il vico delle Marinelle a est, su cui prospetta il fronte edilizio interamente a destinazione di studentato ARSSU (disposto in posizione strategica rispetto al polo universitario posto subito alle spalle, nella vicina via Balbi), e le costruzioni a nord e a ovest, risultato di recenti edificazioni in attuazione del precedente PUC del 2000, ha una superficie di circa 545 mq, decisamente superiore rispetto a quella del suo impianto originario poiché risulta ampliata sul sedime di edifici demoliti a causa di alcuni crolli strutturali avvenuti negli anni '90. La realizzazione della piazza nella conformazione attuale presenta rampe, scale e parapetti che rendono i percorsi poco visibili e dunque non particolarmente idonei alla fruizione soprattutto da parte dei numerosi bambini che



frequentano il vicino asilo e doposcuola. Inoltre la presenza stessa di alti parapetti in muratura piena crea delle zone in ombra poco visibili dalla piazza, il tutto a discapito della sicurezza generale dell'area.

Ubicata a valle di via Balbi e collegata a via Prè tramite vico delle Marinelle, attualmente piazza Marinelle è un'area in fermento e punto di incontro di giovani: nelle immediate vicinanze si trova il polo umanistico delle facoltà universitarie di Lettere e Filosofia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Lingue e Letteratura straniera ed Economia.

Gli edifici che si affacciano sulla piazza sono stati oggetto di ristrutturazione edilizia: nel limitrofo vico delle Marinelle è presente una residenza universitaria che dispone di 70 posti letto in camere doppie e singole, cucine comuni, aule studio e servizi.

PIAZZA TENEDO

La piazza, consueto slargo del percorso adiacente, vico Macellari, rappresenta nello stato attuale il retro dello studentato i cui ingressi principali prospettano su piazza delle Marinelle. Piazza Tenedo "funziona" pertanto come via di fuga per le uscite di sicurezza e come affaccio per le aperture di servizio per la mensa del complesso studentesco. La superficie della piazza, circa 180 mq, non si presenta in piano ma in salita verso la via Balbi.

PIAZZA SAN PANCRAZIO

Piazza San Pancrazio, adiacente all'intervento "Recupero e adeguamento ex Cinema Teatro Fossatello per Centro di Produzione Culturale", è circondata da ricostruzioni del XX secolo. Le numerose griglie di aerazione visibili sulla pavimentazione in pietra della piazza segnalano la presenza di un'autorimessa interrata privata "Caricamento", con accesso da Vico Giannini. Sulla Piazza insiste un'altra aerea privata, sedime di edifici demoliti e attualmente in battuto di cemento e ghiaia, di cui il soggetto proprietario eseguirà la riqualificazione ai fini di ristabilire il decoro e la qualità urbana dell'area. I vicoli di accesso alla piazza presentano pavimentazione in masselli di arenaria, in vari punti integrata con porzioni in malta cementizia, soprattutto in corrispondenza delle griglie di aerazione nei pressi dell'ex Cinema Teatro Fossatello.

VICO NUOVO

Vico nuovo è un percorso carrabile di collegamento tra Piazza Andorlini, limitrofa a Piazza dell'Annunziata, e Piazzetta Vittime di tutte le mafie. A differenza delle pavimentazioni dell'area circostante, che si presentano tutte in pietra arenaria, Vico Nuovo risulta asfaltato. È stato rilevato inoltre, sia in sopralluogo che da un confronto con la Direzione Mobilità, che sulla zona sussiste un limite di transito per mezzi superiori a 1,2 t dovuto alla presenza nel sottosuolo di canali e gallerie storiche del Rio Carbonara, oggi non più in uso.



Stato attuale – Reti impianti esistenti

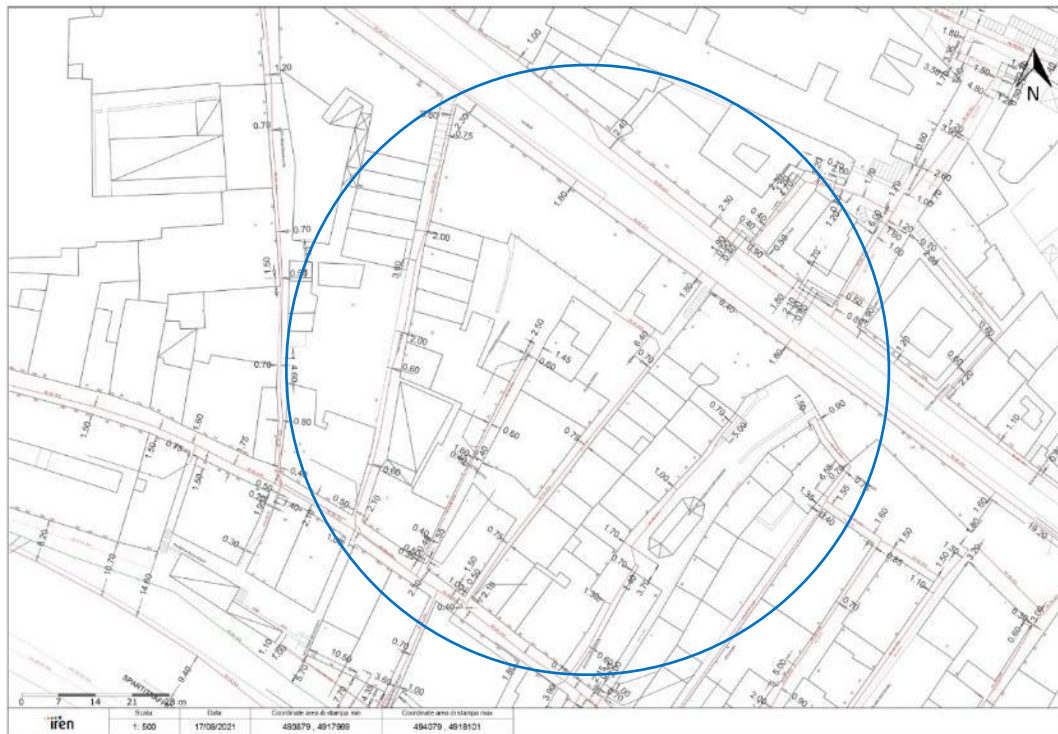
Si riportano qui di seguito le planimetrie delle reti impianti presenti sulla piazza e nelle aree limitrofe.



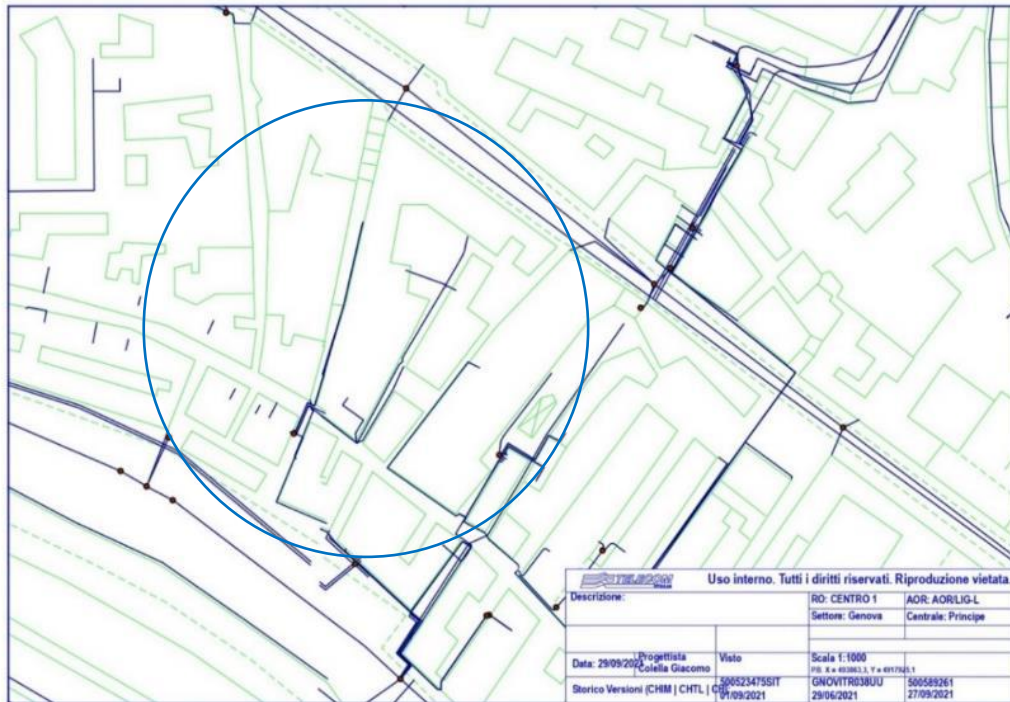
Lotto 1 - Rete acqua



Lotto 1 - Rete fognaria



Lotto 1 - Rete gas



Lotto 1 - Rete Telecom Italia



Lotto 1 - Rete Cavo TIM



Al di sotto della zona su cui insiste la nuova scalea in cemento armato, è inoltre presente una cisterna per idrocarburi dismessa. Dalle misure effettuate non dovrebbe sussistere un problema di interferenza geometrica con le nuove opere ma in fase esecutiva ciò dovrà essere verificato. Allo stato attuale delle conoscenze risulta quindi sufficiente prevedere la bonifica ed il riempimento della stessa al solo fine di evitare problemi di cedimenti localizzati sotto i nuovi carichi. È stata inoltre reperita tramite gli uffici tecnici dell'Università degli studi di Genova, copia della dichiarazione di bonifica relativa alla cisterna in oggetto, che si riporta di seguito.

È stata anche riscontrata un'interferenza con la rete di distribuzione dell'energia elettrica in bassa tensione con la conseguente necessità di prevedere un nuovo percorso della stessa che eviti le nuove opere.



Cisterna dismessa



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Telefono e Fax
0171.79.81.69
335 77.58.794

info@rameromario.com

Via Morozzo, 25

PULIZIA E VETRIFICAZIONE
TOTALE CISTERNE INTERRATE
CON GARANZIA

Preventivi su richiesta a domicilio

Cod. Fiscale: RMR MRA 56T08 D205R

Partita IVA: 00957460041

12040 MONTANERA (CN)

e-mail: info@rameromario.com
web: www.rameromario.com

Monte Tenaselli il 22/8/19

Montanera li, 30/05/2019

Spett. le
CONDOMINIO
Via Balbi, 30
16100- GENOVA (GE)

DICHIARAZIONE DI BONIFICA

Il sottoscritto Ramero Mario, titolare della omonima ditta individuale operante nel settore PULIZIA, VETRIFICAZIONE, COLLAUDO e BONIFICA CISTERNE, con sede in Montanera (CN), Via Morozzo, 25 - partita I.V.A. n. 00957460041, iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/09/34 n. 2011) della C.C.I.A. di Cuneo al n. 52318, con la presente

DICHIARA

di aver pulito e degasificato internamente con apparecchiatura specifica n° 01 serbatoio da mc. 8 prima adibito a gasolio per riscaldamento presso "CONDOMINIO" sito in Via Balbi, 30 - GENOVA (GE) e che pertanto tale serbatoio non è più fonte di pericolo.

In Fede DITTA RAMERO MARIO

Info @ studio curveli.it

*ABIE ELISA D'ANCONA
010/466111*

Telefono e Fax
0171.79.81.69
335 77.58.794
info@rameromario.com

Via Morozzo, 25

PULIZIA E VETRIFICAZIONE
TOTALE CISTERNE INTERRATE
CON GARANZIA

Preventivi su richiesta a domicilio

Cod. Fiscale: RMR MRA 56T08 D205R

Partita IVA: 00957460041

12040 MONTANERA (CN)

Montanera li, 30/05/2019

Spett. le
CONDOMINIO
Via Balbi, 30
16100- GENOVA (GE)**CERTIFICATO DI RILASCIO "GAS FREE"**

OGGETTO: N° 01 Ex serbatoio da mc. 8 adibito a gasolio per riscaldamento presso "CONDOMINIO" sito in Via Balbi, 30 - GENOVA (GE).

La Ditta Individuale RAMERO MARIO con sede in Montanera (CN) in Via Morozzo n. 25 DICHIARA che il sopraccitato serbatoio è esente da gas infiammabili e/o pericolosi.

Questi sono stati adeguatamente tolti con apparecchiature specifiche.

E' stata infatti eseguita la prova dell'atmosfera all'interno del serbatoio tramite apparecchio portatile apposito di marca

"GAS ALERT MAX XT II- XWHM - Y - EU"

con i seguenti risultati:

LEL (percent)	O ₂ (percent.V/V)	CO (ppm)	H ₂ S (ppm)
0	20,5	0	0

Quindi è chiaramente DICHIARATO che è possibile l'accesso del personale nel serbatoio anche con fiamme libere; in questo caso si deve applicare una adeguata ventilazione per conservare la presenza di ossigeno nel serbatoio.

N.B.: Il presente Certificato è valido dalla Data dello stesso.
Non si risponde delle Condizioni del terreno circostante allo stesso.

In Fede **DIR. RAMERO MARIO**



Documentazione fotografica

Di seguito si riporta la documentazione fotografica significativa delle Piazze e delle aree limitrofe.

PIAZZA DELLE MONACHETTE



Vico delle Monachette – Accesso a piazza delle Monachette



Piazza delle Monachette – Vista nord



Piazza delle Monachette – Vista Sud



Piazza delle Monachette – Vista Est



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Piazza delle Monachette – passaggio accesso a residenza universitaria Balbi



Piazza delle Monachette – passaggio accesso a residenza universitaria Balbi



Piazza delle Monachette – passaggio accesso a residenza universitaria Balbi



Piazza delle Monachette – Vista d'insieme



Piazza delle Monachette – vista su vico Tacconi



Piazza delle Monachette – vista nord ovest della piazza



Piazza delle Monachette – vista nord ovest della piazza



Piazza delle Monachette – vista dell'ingresso della piazza



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Piazza delle Monachette – vista su vico Tacconi



Piazza delle Monachette – accesso alla residenza universitaria Monachette



Piazza delle Monachette - visione d'insieme da sud



Piazza delle Monachette – vista sul cancello del passaggio su piazza delle Marinelle



Piazza delle Monachette – vista sul cancello del passaggio su piazza delle Marinelle



Piazza delle Monachette – vista dell'aiuola adibita a verde



Piazza delle Monachette – vista dell'aiuola adibita a verde



Piazza delle Monachette – cancellata di accesso alla piazza recintata



Piazza delle Monachette – vista della pavimentazione in sampietrini disposti a ventaglio



Vico delle Monachette – cancello di accesso alla piazza



PIAZZA DELLE MARINELLE



Piazza delle Marinelle – piazzetta lato ovest



Vico delle Marinelle



Piazza delle Marinelle



Piazza delle Marinelle – ingressi di accesso prospicienti la piazza



Piazza delle Marinelle – sistema di rampe



Piazza delle Marinelle – vista del lato sud



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Piazza delle Marinelle – vista del lato nord



Piazza delle Marinelle – residenza studentesca Marinelle



Piazza delle Marinelle – vista della piazzetta superiore



Piazza delle Marinelle – vista del lati sud



Piazza delle Marinelle – zona di accesso alla casa degli Scout



Piazza delle Marinelle – zona di accesso alla casa degli Scout



Piazza delle Marinelle – zona di accesso alla casa degli Scout



Piazza delle Marinelle – piazzetta superiore



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Piazza delle Marinelle – piazzetta superiore



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE

PIAZZA TENEDO



Piazza Tenedo – vista lato ovest



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Piazza Tenedo – vico di unione piazza Tenedo a piazza delle Marinelle



Piazza Tenedo – vista lato sud



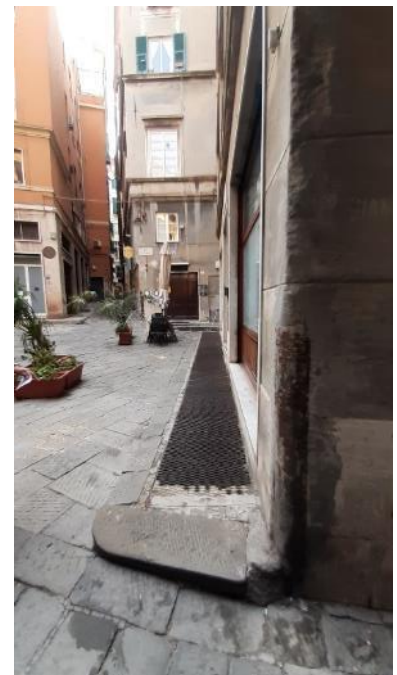
Piazza Tenedo – vista lato est



PIAZZA SAN PANCRAZIO



Piazza San Pancrazio



Vicoli di accesso a Piazza San Pancrazio



Piazza San Pancrazio – Area privata



Accesso da vico di San Pancrazio



Passi carrai esistenti



Vista della piazza lato sud



Vista della chiesa di San Pancrazio



VICO NUOVO



Vico Nuovo – Porzione in asfalto lato Piazza Vittime di tutte le Mafie



Vico Nuovo tratto iniziale – presenza Centrale Termica Università



Vico Nuovo – sbocco su Piazza Vittime di tutte le mafie



Vico Nuovo – arrivo su Piazza Vittime di tutte le mafie (cambio pavimentazione)



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE



Vico Nuovo – tratto asfaltato



Piazza Vittime di tutte le mafie

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Computi e capitolati

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio
CENTRO EST |

Quartiere
CENTRO STORICO | 12

Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

N° progr. tav. / N° tot. tav. /

Scala / Data
NOV 2022

Oggetto della Tavola

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Tavola n°

R-02
D-Ar

Livello Progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

ARCHITETTONICO

Codice MOGE
20731

Codice CUP
B37H21000520005

Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA



Sistema piazze e spazi aperti

**Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari",
Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento**

PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5

Progetto Definitivo

Relazione tecnica illustrativa

Genova, Novembre 2022

Progetto n: **12.90.00**

MOGE 20731

CUP B37H21000520005

14/11/2022

1/23

COMUNE DI GENOVA – Direzione PROGETTAZIONE

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 77709 e-mail: direzioneprogettazione@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

<i>Premessa</i>	3
<i>Descrizione delle motivazioni della necessità dell'intervento</i>	3
<i>Esigenze a base della progettazione</i>	3
<i>Descrizione della proposta progettuale</i>	5
<i>Pavimentazioni</i>	11
<i>Superamento barriere architettoniche</i>	14
<i>Opere a verde</i>	18
<i>Arredi</i>	21



Premessa

Il presente intervento fa parte di una proposta ben più ampia, inserita dal Comune di Genova nel bando ministeriale del Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare, ai sensi dell’art. 1 commi 437 e seguenti, Legge n. 160 del 27/12/2019, dal titolo “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento): recupero e adeguamento (PINQUA Centro Storico - Int. 5)”. L’intervento prevede la riqualificazione del lotto funzionale denominato Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5).

Descrizione delle motivazioni della necessità dell’intervento

L’oggetto dell’intervento rientra all’interno di un piano strategico attraverso il quale l’Amministrazione prevede di riavviare un processo di rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitandone l’insediamento di nuove.

Poiché l’ambito entro cui si colloca la proposta è caratterizzato da alta tensione abitativa, dove una consistente percentuale di residenti, all’interno del patrimonio privato, vive in alloggi con condizioni igienico-sanitarie e di sicurezza precarie, spesso locati irregolarmente, si ritiene necessario, oltre a diversificare l’offerta abitativa, ripensare, rigenerare e migliorare lo spazio pubblico quale bene comune della cittadinanza tutta. A fronte di una partecipazione e condivisione già avviata con le realtà associative e cittadinanza attiva del Centro Storico, la presente proposta progettuale avvierà concretamente la valorizzazione delle potenzialità del contesto cercando altresì di arginarne le fragilità. Tale obiettivo è perseguito nel progetto attraverso il riuso e la rifunzionalizzazione di alcuni spazi pubblici inseriti all’interno del contesto di intervento, allo scopo di divenire volano di buone pratiche per questo ed altri ambiti. L’Amministrazione si propone infatti, non solo di rendere funzionale e riqualificare architettonicamente le aree che lambiscono gli interventi proposti sull’abitato, ma, allo stesso tempo, anche di traguardare la creazione di una rete sociale consapevole in cui la condivisione dei differenti know-how inneschi un processo virtuoso di collaborazione, che sottende alle logiche dell’Amministrazione partecipata.

La proposta progettuale interessa gli spazi di Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo (detta “Macellari”) e si pone come nuovo modello di spazio pubblico in stretta relazione con il tema dell’abitare condiviso e di qualità attraverso la realizzazione di spazi e servizi di prossimità capaci di caratterizzare in modo singolare i differenti luoghi.

Esigenze a base della progettazione

Considerato l’intero ambito di intervento, l’Amministrazione Comunale prevede di intervenire anche sul sistema degli spazi pubblici, oggi degradati, connotandoli di nuova vocazione sociale, culturale e funzionale capace di accogliere e assecondare le richieste della cittadinanza e le necessità del contesto stesso, come emerso dai preliminari tavoli di lavoro e confronto avviati con la popolazione.



Il progetto mira a rivitalizzare il tessuto socio-economico, intervenendo sia in termini di sicurezza e accessibilità, sia incentivando e realizzando processi di rigenerazione con l'introduzione di attività complesse o innovative volte al recupero, alla trasformazione e alla gestione il più possibile continuativa nel tempo e nel più esteso interesse generale. Il bisogno alloggiativo che caratterizza l'ambito, e più in generale il Centro Storico, viene pertanto soddisfatto non solo con l'incremento di alloggi di edilizia residenziale sociale, e con il progetto di SH via Balbi 9, ma anche attraverso interventi volti a favorire la partecipazione attiva di realtà sociali e cittadini (misure di urbanistica tattica e partecipata, potenziamento dell'offerta culturale negli spazi pubblici, ecc.) capaci dunque di trovare realizzazione e progettualità concrete con l'obiettivo di migliorare sensibilmente la vivibilità dell'intero contesto. Pertanto, alla base della proposta, c'è la volontà di non disperdere le energie attivate grazie ai Tavoli sul Centro Storico – che hanno dato un importante riscontro all'Amministrazione in termini di idee, progettualità, energie da attivare – ma altresì accogliere quanto emerso e darne riscontro alle realtà intercettate (e a quelle che possono essere ulteriormente incluse) attraverso un loro ingaggio diretto e una co-progettazione volta a dare identità distinte ai differenti spazi presi in esame. Le proposte di riqualificazione degli spazi aperti, fra cui quello oggetto di intervento, sono quindi scaturite dall'analisi dello stato di fatto, dalla ricerca di riferimenti progettuali ma soprattutto costituiscono il risultato dell'applicazione di un metodo basato sui principi della rigenerazione urbana ed innovazione sociale, poiché si ha la convinzione che l'apporto sinergico di tutte queste elaborazioni permetta di trovare soluzioni realistiche, concretamente attuabili e di impatto in particolar modo se applicate a un contesto così complesso come il Centro Storico.

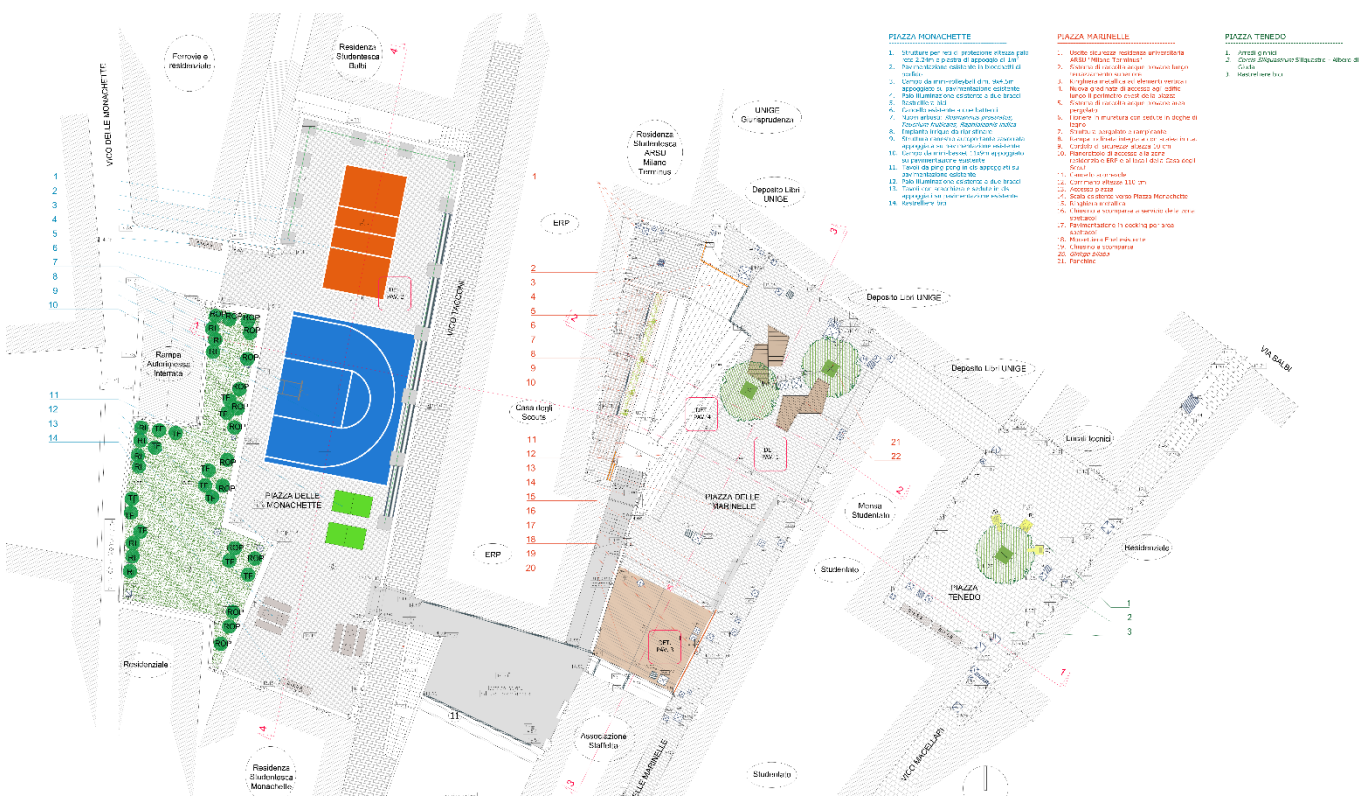


Descrizione della proposta progettuale

SISTEMA DELLE PIAZZE DI PRE'

Piazza delle Marinelle, assieme alle due piazze limitrofe piazza delle Monachette e Piazza Tenedo (detta "Macellari"), costituisce un importante patrimonio per gli abitanti del Centro Storico e di Genova, attualmente formato da spazi pubblici utilizzati prettamente come luogo di passaggio ma che costituiscono invece un potenziale per incrementare, in termini di qualità e quantità, i servizi pubblici nel Centro Storico.

Le piazze sono trattate come fossero un unico sistema che, includendo i vicoli, prevede pertanto la creazione di un polo di attrazione e condivisione in grado di generare opportunità di incontro, sviluppo e valorizzazione nei settori della residenza, del tempo libero, del turismo e della cultura.



Planimetria di progetto del sistema delle tre piazze di Pre' – Monachette/Marinelle/Tenedo

Le scelte progettuali, nella composizione architettonica e nell'utilizzo dei materiali, sono volte a creare una visione progettuale unitaria, segno di un intervento collettivo volto a rinnovare i singoli spazi urbani in termini più estesi. Le polarità, di dimensioni più o meno rilevanti, vengono a costituire le prime tappe di un percorso di rigenerazione che si prevede coinvolgerà le due piazze limitrofe e le vicine strade di collegamento e dunque,



in maniera radiale, l'intero ambito di intervento del Centro Storico. Si descrivono di seguito nel dettaglio gli interventi previsti sulle singole piazze.

PIAZZA DELLE MONACHETTE

Piazza delle Monachette oggi risulta in buono stato conservativo ma completamente abbandonata dal punto di vista utilizzativo. Su questa si prevede di inserire elementi di arredo urbano e ludico in appoggio sulla pavimentazione esistente, quali tavoli da ping-pong, sedute e rastrelliere per biciclette, oltre che la realizzazione di aree in pavimentazione anti-trauma in gomma destinate al gioco (campi da mini basket e mini volley) al fine di connotare lo spazio urbano ad uso ludico-sportivo; questo affiancato ad un'ampia zona già esistente e trattata a prato realizzata per mezzo di un giardino pensile su soletta in calcestruzzo armato, su cui è previsto il ripristino dell'impianto irriguo. Su queste saranno previste nuove piantumazioni (arbusti vegetativi). A protezione delle nuove attività inserite sulla piazza, sarà implementata una recinzione in rete anti-pallone auto-portante su elementi prefabbricati in metallo posti al contorno dei campi da gioco.

PIAZZA DELLE MARINELLE



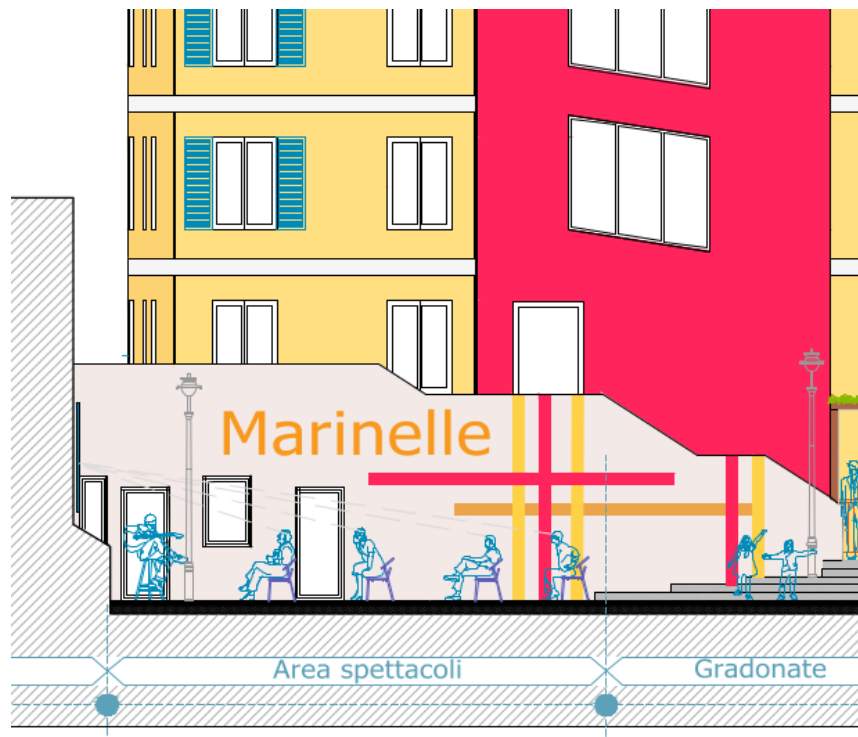
Fotoinserimento del progetto – piazza delle Marinelle

L'intervento su Piazza delle Marinelle prevede la demolizione delle rampe, scale e parapetti esistenti, e la realizzazione di una "scalea", ovvero un'ampia gradinata architettonica che consente una visione più ariosa di tutta

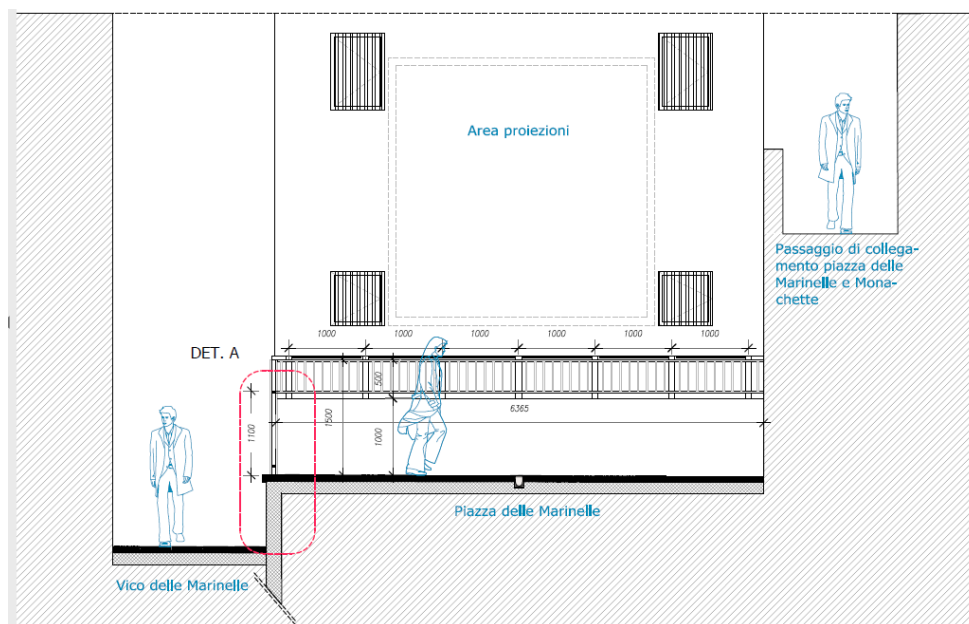


la piazza che, pur mantenendo e collegando le differenze di quota esistenti, diventa in questo modo un sistema completamente aperto e permeabile. La stessa scalea potrà essere utilizzata con funzioni di sedute pubbliche durante l'allestimento di eventi o per la semplice socializzazione.

La porzione sud di piazza in piano è allestita con una grande piattaforma in legno composito WPC per esterni che, pur rimanendo a raso alla stessa quota di calpestio della pavimentazione in arenaria, permette di delimitare ed allestire una sorta di teatro all'aperto per poter fruire dello spazio anche in occasione di eventi culturali, quali assistere a conferenze, spettacoli o proiezioni di film e video. Questi ultimi verranno proiettati sul muro di spina dell'edificio che chiude la piazza a sud che prevedrà un'area quadrata pitturata in colore chiaro per delimitare l'area di proiezione. L'area adibita agli spettatori è stata evidenziata a terra da una pavimentazione differente composta da una nuova pavimentazione in legno composito antiscivolo per esterno.



Porzione sud della piazza – zona spettacoli e proiezioni



Porzione sud della piazza – Zona proiezioni su parete perimetrale di edificio

La porzione nord della piazza, più ampia, viene lasciata invece maggiormente libera per attività ricreative e di tipo aggregativo. È prevista nella parte centrale una zona gioco / socializzazione molto capiente delimitata a sud dalle installazioni della pedana per gli spettacoli e a nord dalla presenza delle due isole verdi delimitate da panchine ad isola.

Allo stesso modo vengono introdotte due isole verdi con sedute ad isola in legno composito WPC. Il verde è costituito da due alberi a medio fusto (specie arborea Ginkgo Biloba) piantati in piena terra e serviti da impianto di irrigazione e che diventeranno il fulcro verde di tutta la piazza.

Viene infine prevista la creazione di un pergolato per una superficie pari a circa 45 metri quadri in elementi di acciaio verniciato che si estende lungo tutto il prospetto est dell'edificio di edilizia residenziale pubblica ERP prospiciente la piazza delle Marinelle. Questa area prospiciente l'attuale Casa degli Scout sarà un'area di accesso e socializzazione specificamente per le associazioni allocate al piano terra e potrà essere chiusa durante le ore notturne tramite un cancelletto scorrevole su binari.



PIAZZA TENEDO

Piazza Tenedo è quella che presenta una vocazione maggiormente storica rispetto alle due altre piazze in quanto mantiene la sua configurazione urbanistica originaria e i materiali di pavimentazione in lastre di arenaria originaria.

Su questa piazza è prevista la realizzazione di una piccola area a verde con inserimento di un'alberatura a medio fusto (specie arborea *Cercis Siliquastrum*) e l'inserimento di tre attrezzature per il fitness all'aperto da posizionarsi attorno alla pianta centrale della piazza; inoltre è prevista la collocazione di due rastrelliere portabici lungo il lato ovest della residenza universitaria. In considerazione della presenza di una pavimentazione storica in masselli di arenaria, sono stati previsti attrezzi ginnici di dimensioni e peso contenuti oltre che di semplice utilizzo, al fine di ridurre e/o evitare dove possibile la messa in opera di plinti in ca e minimizzare l'altezza di caduta libera.

Le attrezzature sportive puntuali per il fitness all'aperto sono del seguente tipo:

TIPO A - Lat machine / Vertical traction machine:

Macchina isotonica per allenare i muscoli pettorali, delle spalle e tricipiti. Semplicemente sedendosi sull'appoggio, basta spingere con entrambe le braccia le leve di fronte e la macchina sfrutterà il peso corporeo dell'utilizzatore per eseguire lo sforzo. Appoggiando i piedi a terra verrà scaricato parte del peso corporeo e quindi lo sforzo sarà minore.



Modelli tipo per Lat / Vertical traction machine

TIPO B - Chest press machine / Shoulder press machine:

Questa macchina isotonica per allenare i muscoli pettorali, delle spalle e tricipiti. Semplicemente sedendosi sull'appoggio, basta spingere con entrambe le braccia le leve di fronte e la macchina sfrutterà il peso corporeo dell'utilizzatore per eseguire lo sforzo. Appoggiando i piedi a terra verrà scaricato parte del peso corporeo e quindi lo sforzo sarà minore.



Modelli tipo per Chest press / Shoulder press machine

TIPO C – Step Machine / Rider machine:

Questa macchina molto semplice ed intuitiva permette un completo esercizio cardiovascolare e di potenziamento schiena, spalle, braccia e gambe. L'utente deve sedersi nell'apposita sella, puntare le gambe, afferrare saldamente le impugnature dell'asta frontale con entrambe le mani e cominciare a tirare verso di sé l'asta e poi spingerla in avanti. Esiste un altro modello in cui l'utente anziché svolgere l'esercizio seduto sulla sella lo compie direttamente da posizione in piedi.



Modelli tipo per Step machine / Rider machine

Le tre attrezzature fitness proposte sono poste in modo tale da non ostruire lo spazio disponibile, lasciando ampi spazi liberi per far vivere la piazza in un modo più funzionale agli utenti.

Le tipologie di arredi individuati non necessitano di predisposizione di pavimentazioni antitrauma.

Gli attrezzi proposti saranno dotati tutti di QR CODE attraverso cui l'utente potrà scaricare agevolmente il tutorial dell'attrezzo in questione e suggerimenti per l'allenamento con i vari target. I movimenti saranno vincolati e non ci sarà la predisposizione di pesi esterni in quanto si moduleranno in base al peso corporeo dell'utente.



Lo sforzo sarà dato da un sistema di leve basate sulla biomeccanica del corpo umano. Gli attrezzi saranno personalizzati nel colore, considerata l'area dove saranno predisposti sono state scelte gradazioni tali da poterli armonizzare all'ambiente circostante (toni di giallo o rosso chiaro che riprendono i colori dominanti degli edifici circostanti).

Gli attrezzi saranno realizzati in lega di acciaio zincato a caldo, spessore 3 mm, smaltati e verniciati, con meccanismi protetti e saranno garantiti per esposizione 365 giorni all'anno agli ambienti esterni e alle condizioni meteo di qualsiasi tipo. Saranno certificati TUV secondo la normativa EN 16630/2015 e il fissaggio a terra sarà studiato per la massima stabilità, sicurezza e protezione antifurto.

Pavimentazioni

Complessivamente, gli interventi sulle pavimentazioni sono affrontati con un duplice approccio:

- Innovativo: laddove le pavimentazioni sono assenti o necessitano di interventi di manutenzione è prevista la posa di nuova pavimentazione in arenaria;
- Conservativo: le pavimentazioni storiche vengono mantenute; solo dove ritenuto necessario, i conci vengono posati assecondando il ridisegno dello spazio pubblico e delle sue emergenze architettoniche.

PIAZZA DELLE MONACHETTE

La pavimentazione in blocchetti di porfido che riveste l'intero spazio aperto risulta in buone condizioni, non sono pertanto previsti interventi o ripristini. Inoltre, al fine di non mettere a rischio l'impermeabilità nel pacchetto di copertura, sono stati selezionati, come nuovi inserimenti di attività ludiche e manufatti di arredo urbano, solo elementi semplicemente appoggiati e campi da gioco con pavimentazione in gomma da appoggiare su quella esistente.



Campo di mini-volley e campo di mini-basket

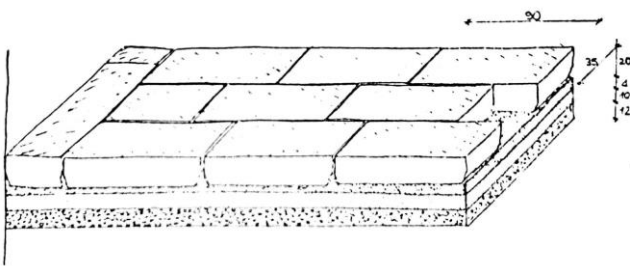


PIAZZA DELLE MARINELLE

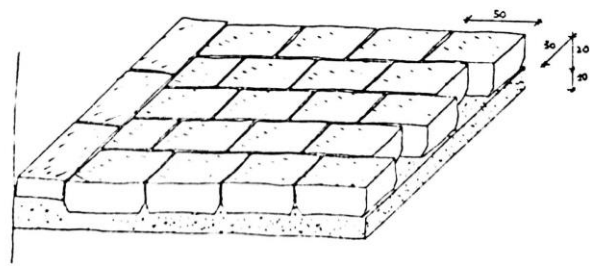
In questa piazza si prevede il rifacimento dell'intera pavimentazione nella porzione centrale. Sono state previste per questa piazza un totale di tre diverse tipologie di pavimentazione, ciascuna caratterizzata da un compito differente. La nuova pavimentazione predominante sull'intera area della piazza prevede il rivestimento lapideo in arenaria di dimensione media 50 per 30 centimetri a corsi sfalsati con bordi di finitura fiammata posata su malta di allettamento. Nell'area adibita alle proiezioni di video o realizzazioni di spettacoli è stata prevista una nuova pavimentazione in legno composito antiscivolo WPC e anti sdruciolevole in modo da evidenziare l'area. La terza tipologia è costituita dalla esistente e storica pavimentazione di Vico Marinelle e Piazza Tenedo, sulla quale viene previsto un intervento di manutenzione e ri-posa delle lastre in pietra esistenti laddove il progetto prevede il passaggio di nuovi impianti.

Gli interventi sulla pavimentazione esistente avverranno mediante l'impiego di materiale lapideo avente medesime caratteristiche tipologiche di quello esistente in situ. Per il rifacimento delle porzioni di pavimentazione ammalorate, saranno utilizzati quanto più possibile gli elementi lapidei (masselli) esistenti, tramite rimozione degli stessi, con recupero e accantonamento in cantiere, e successivo ri-utilizzo. Le pavimentazioni originali, laddove necessario, saranno completate con materiale dello stesso tipo, forma e colore di quelli esistenti. Per l'allettamento degli elementi costituendo le nuove porzioni, sarà realizzato un battuto in sabbia umida integrato ove necessario con uso di malta di calce aerea, senza introduzione di leganti cementizi. Per la sigillatura delle pietre battute e spianate non sarà usato cemento, ma solo calce.

ESEMPI DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI IN LASTRICATO



Tacchi (90x35x20 cm) Posati con malta idraulica su un letto di sabbia dello spessore di 10 cm, sopra strato di gettito di 12 cm
Lastricato con malta



Maselli (50x30x20 cm) Letto di sabbia dello spessore di 10 cm
Lastricato a secco

PIAZZA SAN PANCRAZIO

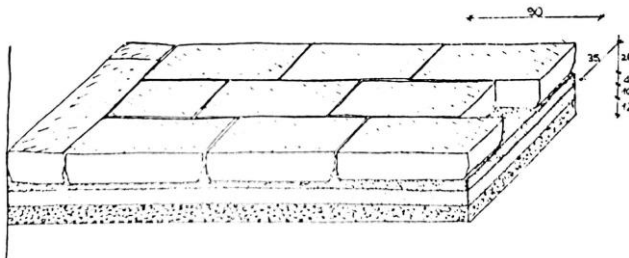
In sinergia con l'intervento di rifunzionalizzazione dell'ex Teatro Cinema Fossatello su Piazza San Pancrazio, la presente progettazione prevede la riqualificazione di tutte le pavimentazioni storiche in masselli di arenaria presenti nei vicoli adiacenti al Teatro e alla Piazza San pancrazio, oggi in stato di forte degrado.

Gli interventi sulla pavimentazione storica avverranno mediante l'impiego di materiale lapideo avente medesime caratteristiche tipologiche di quello esistente in situ. Per il rifacimento delle porzioni di pavimentazione ammalorate, saranno utilizzati quanto più possibile gli elementi lapidei (masselli) esistenti, tramite rimozione degli stessi, con recupero e accantonamento in cantiere, e successivo ri-utilizzo. Le pavimentazioni originali, laddove necessario, saranno completate con materiale dello stesso tipo, forma e colore di quelli esistenti. Per l'allettamento degli elementi costituenti le nuove porzioni, sarà realizzato un battuto in sabbia umida integrato ove necessario con uso di malta di calce aerea, senza introduzione di leganti cementizi. Per la sigillatura delle pietre battute e spianate non sarà usato cemento, ma solo calce.

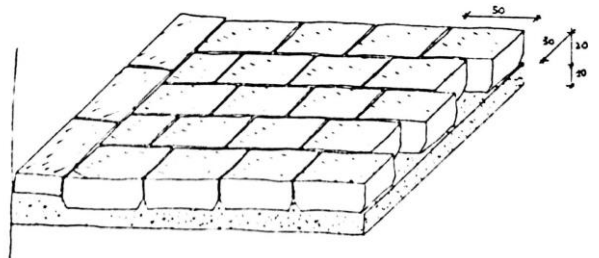
VICO NUOVO

Analogamente a Piazza San Pancrazio, in Vico Nuovo si rende necessario ricostituire l'unitarietà di una piazza che ha visto nel tempo susseguirsi interventi diversi e disarticolati fra loro.

La presente progettazione vuole pertanto dare completamento a quanto fino ad oggi realizzato, andando a sostituire la pavimentazione in asfalto esistente con una di maggior pregio qualitativo ed estetico in masselli di arenaria, della tipologia e dimensioni analoghe alle altre porzioni presenti delle adiacenti Piazza Andorlini e Piazza Vittime di tutte le mafie.



**Tacchi (90x35x20 cm) Posati con malta idraulica su un letto di sabbia dello spessore di 10 cm, sopra strato di gettito di 12 cm
Lastricato con malta**



**Maselli (50x30x20 cm) Letto di sabbia dello spessore di 10 cm
Lastricato a secco**



Superamento barriere architettoniche

In riferimento al superamento delle barriere architettoniche, oltre alle indicazioni contenute nel presente capitolo, si rimanda all'elaborato specifico denominato "D.AR.T-16 Progetto – Planimetria superamento delle barriere architettoniche" nel quale vengono illustrati percorsi accessibili, cambi percorso, pendenze, dislivelli etc.

Gli elaborati progettuali del presente fanno riferimento alle disposizioni contenute in una serie di strumenti normativi e provvedimenti relativi all'accessibilità, qui di seguito elencati:

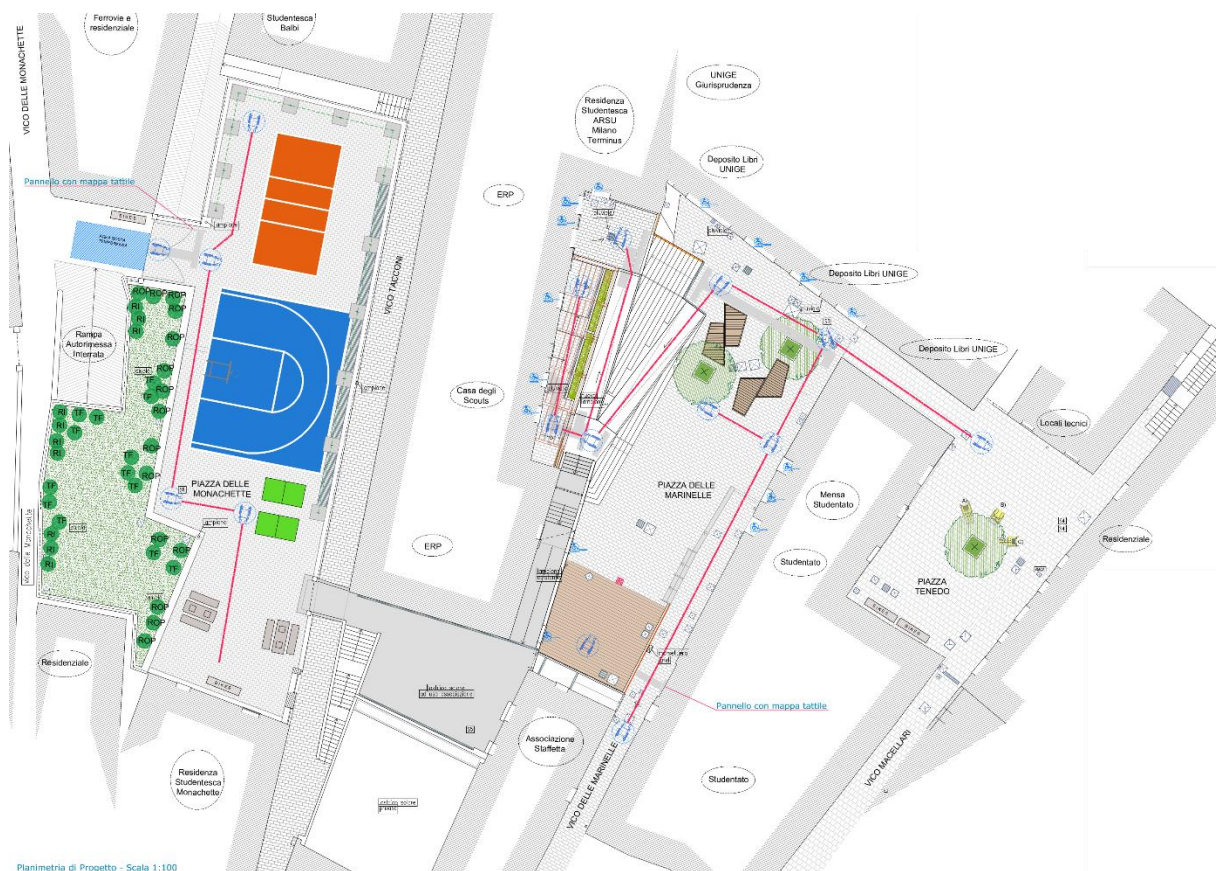
- Legge 9 Gennaio 1989 – n. 13 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati"
- Decreto ministeriale 14 Giugno 1989 – n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche"
- Legge Regionale - Regione Liguria - 12 giugno 1989, n. 15 "Abbattimento delle barriere architettoniche e localizzative." (BU 28 giugno 1989, n. 9)
- Legge 5 Febbraio 1992 – n. 104 "Legge – quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale ed i diritti delle persone handicappate"
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 Luglio 1996 – n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".

Per quanto riguarda l'accessibilità e l'abbattimento delle barriere architettoniche, gli interventi che riguardano gli spazi pubblici sono concepiti affinché le aree risultino tutte accessibili. Laddove si presentino dislivelli questi sono risolti attraverso rampe di adeguata pendenza garantendo l'adempimento alla normativa vigente rispetto all'abbattimento delle barriere architettoniche (Legge n.13/89 e ss.mm.ii. e Legge 503/1996 e ss.mm.ii.). In particolare, le piazze di Prè, Marinelle, Monachette e Tenedo, saranno trattate come fossero un unico sistema che, includendo i vicoli adiacenti, si amplia e si rende più facilmente accessibile e disponibile alla comunità.



Estratto P.E.B.A. Piano Eliminazione Barriere Architettoniche – Analisi Centro Storico – Indicazione accessi

Come si evince dalla tavola di Analisi del Centro Storico del PEBA, il quartiere di Prè è racchiuso fra Via Balbi e Via di Prè, entrambe indicate come percorsi accessibili poiché costituite da pendenza inferiore al 5% e pavimentazione liscia e livellata.



Planimetria superamento barriere architettoniche Piazza delle Monachette/Marinelle/Tenedo

PIAZZA DELLE MONACHETTE

Piazza Monachette risulta accessibile dall'adiacente Vico delle Monachette attraverso lo slargo su cui si apre il cancello della Piazza stessa, in quest'area non sono presenti dislivelli e la pavimentazione risulta omogenea e regolare. Anche all'interno della piazza stessa le aree a gioco previste a progetto rispettano i principi di fruibilità e accessibilità, sia per quanto concerne le aree destinate a campo da gioco che per gli arredi che saranno posati. Il vico delle Monachette è accessibile dal punto di vista automobilistico, si è pertanto indicato di lasciare libero accesso con area di sosta temporanea all'ingresso della piazza ad eventuali veicoli che trasportano persone con disabilità motoria. All'ingresso della piazza sarà posto in opera un tratto di segnaletica in codici LOGES costituita da borchie tattili (per non compromettere la pavimentazione esistente) che guiderà gli utenti verso la nuova mappa tattile, sulla quale troveranno indicazione per la fruizione e l'orientamento all'interno della piazza.

PIAZZA DELLE MARINELLE

Piazza delle Marinelle risulta accessibile sia da Vico delle Marinelle che da Piazza Tenedo. Il progetto prevede di collegare fra loro le diverse aree che compongono la piazza, attualmente collocate a quote diverse e connesse da una rampa con parapetto in cemento, al fine di rendere l'insieme organico e interconnesso. E' prevista pertanto la realizzazione di una scalea in calcestruzzo armato integrata da un sistema di rampe con pendenza non superiore all'8% ed interrotte da pianerottoli di sosta in piano di dimensioni sufficienti a consentire la rotazione completa della carrozzina (minimo 150cm di diametro). La rampe inclinate saranno protette sul lato esterno da una serie di

cordoli di altezza 10 cm integrati nel sistema a gradoni, che consentiranno a carrozzine e/o passeggini di percorrere la salita e la discesa in sicurezza (vedi immagini di riferimento). Questa soluzione architettonica consente di trasformare il sistema rigido e poco filtrante di pianerottoli, rampe e parapetti esistenti, in una vera e propria prosecuzione ed estensione dello spazio aperto della piazza, fruibile in molteplici modalità a seconda delle necessità degli utenti e delle associazioni (sedute, spalti, aree gioco e collegamento con l'area pergolata e gli ingressi alle abitazioni).

Anche su Piazza Marinelle è previsto un sistema di segnaletica LOGES in borchie tattili per guidare gli utenti alla fruizione degli spazi, oltre che l'inserimento di una mappa tattile nel punto di accesso da Vico Marinelle.



Riferimenti progettuali – scale, rampe, gradonate

PIAZZA TENEDO

Similmente, Piazza Tenedo, accessibile da Piazza delle Marinelle e Vico Macellari, risulta accessibile e complanare, la sua fruibilità viene incentivata dal collocamento dei nuovi arredi e dell'area a verde.



Opere a verde

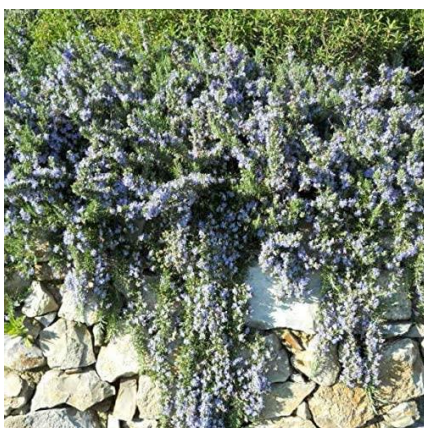
Tra i criteri principali che hanno guidato la progettazione, particolare importanza assumono la semplificazione della composizione delle aree, una bassa esigenza gestionale, la durabilità nel tempo, l'uso di materiali ecocompatibili e materiali naturali o riciclati. L'installazione del verde è limitata all'inserimento di alberature isolate e puntuali così da privilegiare essenze con fronde più ampie e d'effetto senza stravolgere l'impianto originario delle piazze.

PIAZZA DELLE MONACHETTE

È previsto un intervento di rinverdimento dell'aiuola rialzata esistente, attraverso l'inserimento di nuovi arbusti vegetativi lungo i margini della recinzione, nello specifico *Rosmarinus officinalis*, *Teucrium fruticans* e *Raphiolepis umbellata*. È stata prevista la posa di telo pacciamante e pacciamatura in corteccia (o lapilli) al fine di contenere la crescita di erbe infestanti. La dimensione del vaso e il sesto di impianto degli arbusti dovranno garantire un pronto effetto. La restante porzione di aiuola con copertura a prato sarà seminata con mescolanze di sementi (Mix: Lolium, Poa e Festuca, Cotula hispida, Lippia nodiflora).

Impianti d'irrigazione

Si prevede inoltre di ripristinare l'impianto di irrigazione già esistente a servizio dell'area a verde. Nello specifico, come meglio indicato graficamente nell'elaborato D-Ar.T-13, è prevista la sostituzione del programmatore a quattro zone e delle n. 4 elettrovalvole esistenti con prodotti pari o similari. Per l'irrigazione degli arbusti sono previsti tre rami di impianto ad ala gocciolante, mentre per l'irrigazione del prato è stato previsto un impianto a tre irrigatori statici soprasuolo, con raggio di lavoro di 4-5 metri. Tutti gli elementi costituenti gli impianti irrigui dovranno essere scelti in accordo con i sistemi già in uso alla C.A. per una gestione manutentiva efficiente.



PIAZZA DELLE MARINELLE E PIAZZA TENEDO

Su queste due piazze sono state previste opere a verde puntuali in quanto la loro natura non ha mai previsto la presenza di verde. Al fine di migliorare la qualità e la fruibilità delle piazze sono state introdotte quattro zone a verde.

In Piazza Marinelle nell'area rialzata è previsto un pergolato con fioriere in c.a. che si estende lungo tutta la facciata est dell'edificio ERP prospiciente alla piazza. Queste fioriere saranno dotate di impianto di irrigazione e sistema di drenaggio collegato alla rete di smaltimento. E' stato previsto di utilizzare come rampicante il Falso Geolsomino (*Trachelospermum jasminoides*) in quanto pianta molto resistente e sempreverde con ridotta caducità di foglie. E' inoltre prevista la posa di telo pacciamante per il contenimento delle infestanti e di uno strato di pacciamatura con corteccia (o lapillo).

Nella parte centrale della piazza Marinelle sono state previste due aiuole con impianto irriguo, in cui verranno inseriti due alberi a medio fusto, la specie arborea individuata per le due aiuole centrali è il Gingko Biloba. Per la messa a dimora dei due esemplari la buca di impianto dovrà avere dimensioni adeguate alla zolla, (min. 100x100x h. 100 cm). Sarà inoltre prevista la posa di un corrugato microfessurato per l'irrigazione di soccorso, l'utilizzo degli opportuni ancoraggi radicali alla zolla e la posa di griglie salvapiante in raccordo con la pavimentazione di progetto.



Riferimenti progettuali – Essenze previste a progetto su Piazza Marinelle e Piazza Tenedo

Su Piazza Tenedo, è prevista la realizzazione di un'aiuola della tipologia precedentemente descritta, anch'essa dotata di impianto irriguo, con inserimento di un albero a medio fusto, specie arborea *Cercis Siliquastrum* (Siliquastro). Per la messa a dimora dell'esemplare la buca di impianto dovrà avere dimensioni adeguate alla zolla, (min. 100x100x h. 100 cm). Sarà inoltre prevista la posa di un corrugato microfessurato per l'irrigazione di soccorso, l'utilizzo degli opportuni ancoraggi radicali alla zolla e la posa di griglie salvapiante in raccordo con la pavimentazione di progetto.

Impianti d'irrigazione

Per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto irriguo a servizio di Piazza Marinelle e Tenedo, come meglio indicato graficamente nell'elaborato D-Ar.T-13, è stato previsto un pozzetto per l'allaccio alla rete idrica pubblica lungo Via Balbi, derivando poi la nuova linea in corrispondenza della scalinata di Vico Macellari che congiunge Piazza Tenedo con la soprastante Via Balbi. Qui sarà posto un pozzetto d'ispezione in corrispondenza della scala ed un pozzetto con programmatore a una zona ed elettrovalvola, per l'irrigazione dell'aiuola con il Siliquastro al centro della Piazza. Da qui la linea proseguirà verso Piazza Marinelle, con un pozzetto di ispezione previsto nel vicolo di



collegamento fra le due piazze. Su Piazza Marinelle è previsto un pozzetto e un programmatore a tre zone con elettrovalvole per l'irrigazione dei due Ginkgo Biloba nell'area di sosta attrezzata con panchine oltre che delle fioriere in c.a. al di sotto del pergolato, superando il dislivello di 1,60 m tra la quota della piazza e la quota del terrazzamento superiore, dove sarà posto un pozzetto d'ispezione.

Indicazione per la progettazione esecutiva

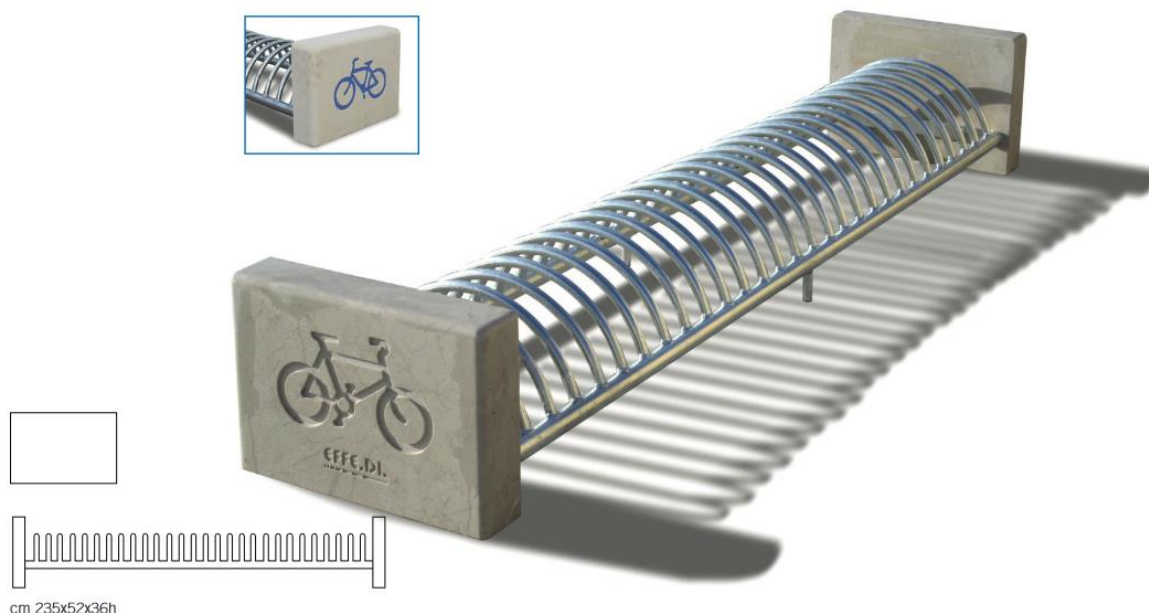
Nella successiva fase progettuale, dovrà essere redatta una tavola specifica con schemi di impianto di irrigazione (comprensiva di indicazione e caratteristiche di allaccio, pozzetti, elettrovalvole, irrigatori e ala gocciolante) per tutte le aree a verde a progetto, oltre che un piano di manutenzione. Si raccomanda sempre l'osservazione puntuale delle prescrizioni del Vigente Regolamento del Verde del Comune di Genova (DCC n.85 del 19/10/2010 e DCC n.18 del 06/03/2012 in particolare ai sestii di impianto in relazione alla classe delle piante previste e alla scelta di specie a basso impatto allergenico. Le specie arboree che saranno messe a dimora dovranno avere dimensioni minime pari a cm 20-25 di diametro misurate all'altezza convenzionale di h. 130 cm dal colletto, ben formate, di prima scelta e provenienti da vivai certificati. Gli ancoraggi radicali previsti dovranno essere realizzati con cinghie a cricchetto e cavi di tirantaggio in acciaio proporzionati alle dimensioni delle alberature e correttamente dimensionati per resistere all'azione spingente del vento.

Arredi

I materiali utilizzati per gli arredi urbani sono il legno, il cemento e l'acciaio, scelti perché essenziali e durevoli nel tempo. Tutti gli elementi, pur garantendo stabilità in fase di utilizzo, saranno posti in opera semplicemente appoggiati, nel caso di quelli più pesanti in cemento, e/o tassellati e pertanto facilmente smontabili in caso di necessità.

All'ingresso di Piazza Monachette e su Piazza Tenedo è prevista la collocazione di ciclo-posteggi a servizio dei fruitori delle piazze, degli studenti e degli abitanti. I portabiciclette previsti avranno dimensioni cm 225x52x36h, peso 190 kg, e saranno composti da:

- nr. 2 basamenti realizzati in calcestruzzo bianco armato-vibrato a formatura continua, con vibrazione ad alta frequenza atta ad ottenere una migliore compattazione dell'impasto; confezionato con inerti a granulometria controllata e successivamente levigata; cemento Italcementi 52.5, additivi superfluidificanti idonei a ridurre il rapporto acqua/cemento; finiture delle superfici esterne bianco liscio, protette con vernice idrorepellente antidegrado per esterno effetto naturale, resistente all'ingiallimento ed allo sfarinamento. Logo bici inciso e colorato blu
- Telaio centrale in tubo tondo di acciaio zincato del diametro mm 40 , elementi di parcheggio in tubo tondo di acciaio zincato diametro mm 25.
- Zincatura a caldo: le parti in acciaio sono zincate a caldo secondo le norme UNI EN ISO 1461 ovvero mediante immersione in bagno di zinco fuso.
-





Su Piazza Monachette, a completamento delle aree gioco realizzate in pavimentazione ad incastro appoggiata, verranno inserite nella parte libera della piazza degli elementi di arredo quali tavoli da esterno da ping pong, sedute e tavoli per il gioco degli scacchi o per altre attività ricreative. Questi elementi saranno realizzati in calcestruzzo bianco armato, vibrato e levigato al quale sarà applicata una finitura idro-repellente e resistente al degrado, sia vandalico che meteorico.



Possibilità di inserimento scacchiera in marmo

Tavolo: cm 220x80x80h; peso kg 650
Panchine: cm 200x50x50h; peso kg 360

cm 274x152,5x76h

I tavoli da pic-nic sono composti da:

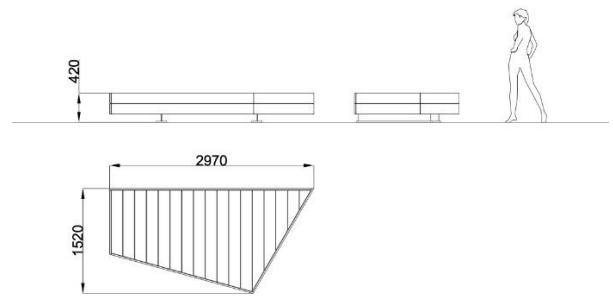
- Nr.1 Tavolo rettangolare monoblocco di dimensioni cm 220x80x80h;
- Nr.2 Panchine monoblocco senza schienale di dimensioni cm 200x50x50h

Il peso è di 1450 kg e sono realizzati in calcestruzzo bianco armato-vibrato a formatura continua, con vibrazione ad alta frequenza atta ad ottenere una migliore compattazione dell'impasto; confezionato con inerti a granulometria controllata e successivamente levigata; cemento Italcementi 52.5, additivi superfluidificanti idonei a ridurre il rapporto acqua/cemento; finiture delle superfici esterne finto marmo travertino, protette con vernice idrorepellente antidegrado per esterno effetto naturale, resistente all'ingiallimento ed allo sfarinamento.

I tavoli da ping pong di dimensioni cm 274x152,5x76h e peso 1300 kg sono composti da:

- Piano tavolo di dimensioni cm 274x152,5x8h realizzato in calcestruzzo armato, vibrato a formatura continua, con vibrazione ad alta frequenza atta ad ottenere una migliore compattazione dell'impasto; confezionato con inerti a granulometria controllata e successivamente levigata; cemento Italcementi 52.5; colorato in superficie color verde
- nr 02 supporti laterali, di dimensioni cm 110x60x68h, realizzati in calcestruzzo vibrato a formatura continua, con vibrazione ad alta frequenza atta ad ottenere una migliore compattazione dell'impasto; confezionato con inerti a granulometria controllata e successivamente levigata, cemento Italcementi 52.5;
- additivi superfluidificanti idonei a ridurre il rapporto acqua/cemento, superfici esterne levigate, protette con vernice idrorepellente ad acqua antidegrado per esterno.
- Angoli smussati.

Su Piazza Marinelle è previsto il posizionamento nei pressi delle due nuove alberature, di una composizione di n. 4 nuove sedute, del tipo Metalco Harris Isola Trapezio o prodotti similari, di dimensioni 297x152cm in acciaio verniciato e WPC "Plus Tropical", dotate di sistema di retroilluminazione con strip led.



02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Committente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Computi e capitolati

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio
CENTRO EST |

Quartiere
CENTRO STORICO | 12

N° progr. tav. / N° tot. tav. /

Scala / Data
/ NOV 2022

Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Oggetto della Tavola

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Livello Progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

ARCHITETTONICO

Codice MOGE

20731

Codice CUP

B37H21000520005

Codice identificativo tavola

Tavola n°

R-03
D-Ar



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA



Sistema piazze e spazi aperti

**Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari",
Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento**

PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5

Progetto Definitivo

Relazione CAM (Criteri Ambientali Minimi)

Genova, Novembre 2022

Progetto n: **12.90.00**

MOGE 20731

CUP B37H21000520005

30/11/2022

1/29

COMUNE DI GENOVA – Direzione PROGETTAZIONE

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 77709 e-mail: direzioneprogettazione@comune.genova.it



SOMMARIO

PREMESSA	3
<i>Indicazioni generali per la stazione appaltante</i>	5
RIFERIMENTI NORMATIVI	7
IL PROGETTO	8
SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	9
<i>Indicazioni alla stazione appaltante (par.2.5 DM)</i>	9
CAM selezionati per il progetto	10
<i>Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (2.5.2 D.M)</i>	11
<i>Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (2.5.3 D.M)</i>	12
<i>Acciaio (2.5.4 D.M)</i>	12
<i>Prodotti legnosi (2.5.6 D.M)</i>	13
<i>Pavimenti (2.5.10 D.M)</i>	14
Pavimentazioni dure (2.5.10.1 D.M.)	14
Pavimenti resilienti (2.5.10.2 D.M.)	15
<i>Tubazioni in PVC e Polipropilene (2.5.12 D.M.)</i>	16
<i>Pitture e vernici (2.5.13 D.M.)</i>	17
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	19
<i>Indicazioni alla stazione appaltante</i>	19
<i>Prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1 D.M.)</i>	19
<i>Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2 D.M.)</i>	22
<i>Rinterri e riempimenti (2.6.4 D.M.)</i>	24
CAM ARREDO URBANO (par.4 All. al DM 05/02/2015)	26
<i>Indicazioni alla stazione appaltante</i>	26
CAM selezionati per il progetto	26
<i>Progettazione degli spazi ricreativi e criteri ambientali dei materiali impiegati (4.2.1)</i>	27
<i>Ecodesign: disassemblabilità (4.2.3)</i>	29
<i>Requisiti dell'imballaggio (4.2.5)</i>	29



PREMESSA

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Il Ministero della Transizione Ecologica (MITE), in attuazione del Codice degli appalti (D.Lgs. 50/2016), ha approvato il Decreto 23 giugno 2022 n. 256, relativo ai **criteri ambientali minimi per l'edilizia** da applicare nelle gare per l'affidamento di servizi di progettazione e/o di lavori di interventi edilizi delle pubbliche amministrazioni, in attuazione del Codice degli appalti. Aggiornano e sostituiscono la precedente versione del 2017.

Più precisamente i CAM 2022 per gli interventi edilizi riguardano sia l'affidamento del servizio di progettazione dell'intervento, sia l'affidamento dei lavori, sia l'affidamento congiunto di progettazione e lavori. In tale contesto, tra i criteri più significativi si segnalano quelli relativi alla capacità tecnico-professionale della società che aspira a vedersi affidata la fase di progettazione, le specifiche tecniche progettuali di livello-territoriale urbanistico e le specifiche tecniche che devono avere i materiali da costruzione che vengono usati nell'intervento.

Il documento si applica a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, mentre nel caso di interventi edilizi che non riguardino interi edifici i nuovi CAM si applicano limitatamente ai capitoli¹:

- "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"
- "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Sono, inoltre, applicabili in toto agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non

¹ CAM edilizia D.M.2022 cap.1 par.1.1



applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Il CAM edilizia deve essere integrato nel progetto fin dal livello progettuale di fattibilità tecnico economica.

In questa fase di progetto definitivo è necessario:

- richiamare nel Disciplinare descrittivo e prestazionale (progetto definitivo) / Capitolato tecnico prestazionale (progetto esecutivo) tutte le “verifiche” che il direttore dei lavori dovrà effettuare sui materiali e componenti edilizi (2.5, 2.6 del CAM edilizia) prima dell’accettazione degli stessi in cantiere, in base a quanto indicato all’articolo 167 del DPR 207/2010;
- inserire tutte le condizioni di esecuzione dell’appalto (3.2 del CAM edilizia) nel Disciplinare descrittivo e prestazionale (progetto definitivo) / Capitolato tecnico prestazionale (progetto esecutivo) tutte le “verifiche” richiamando quelle che il direttore dei lavori dovrà effettuare sulle condizioni di esecuzione. Il progetto così definito sarà poi soggetto alle verifiche di cui all’Art. 26 comma 1 (Verifica preventiva della progettazione) che verificheranno la conformità del progetto alla normativa vigente e quindi anche al DM 11-10-2017. La verifica sarà effettuata, accertando quanto indicato al CAM edilizia, ai paragrafi “verifiche”. Dal punto di vista della conformità al CAM edilizia, è necessario che nei diversi livelli di progettazione ci sia un graduale approfondimento degli aspetti ambientali (così come avviene per gli aspetti tecnici del progetto).

Tutto ciò premesso, la presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi (CAM) per gli interventi di Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5) secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

I CAM specificano i requisiti ambientali che l’opera deve avere e si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso, non sostituiscono per intero quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico.



Indicazioni generali per la stazione appaltante

Prima della pianificazione o definizione di un appalto o della programmazione triennale, la stazione appaltante realizza un'attenta analisi delle proprie esigenze e della eventuale disponibilità di edifici e aree dismesse, al fine di contenere il consumo di suolo e favorirne la permeabilità, contrastare la perdita di habitat, di suoli agricoli produttivi e la distruzione di paesaggio agrario con conseguente riduzione della biodiversità, , in particolare in contesti territoriali caratterizzati da elementi naturali di pregio.

Ai sensi dell'art. 23 comma 6 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, così come modificato dalla legge 14 giugno 2019, n. 55, si raccomanda: "il progetto di fattibilità è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento (...) di verifiche relative alla possibilità del riuso del patrimonio immobiliare esistente e della rigenerazione delle aree dismesse [...]; deve, altresì, ricomprendere le valutazioni dell'opera in progetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia anche con riferimento all'impatto sul piano economico-finanziario dell'opera". Inoltre, con riferimento all'obbligo, per ogni stazione appaltante, di redigere e aggiornare annualmente "l'elenco anagrafe delle opere pubbliche incompiute" (di cui al decreto ministeriale 13 marzo 2013 n. 42), si suggerisce di subordinare i nuovi interventi edilizi alla verifica del proprio patrimonio di opere pubbliche incompiute e di preferire, ove lo studio di fattibilità abbia fornito indicazioni in tal senso, il completamento di quanto già avviato. È opportuno, pertanto, valutare se non sia possibile recuperare edifici esistenti, riutilizzare aree dismesse o localizzare l'opera pubblica in aree già urbanizzate o degradate o impermeabilizzate, valutando di conseguenza la reale esigenza di costruire nuovi edifici, a fronte della possibilità di adeguare quelli esistenti e della possibilità di migliorare la qualità dell'ambiente costruito, considerando anche l'estensione del ciclo di vita utile degli edifici, favorendo anche il recupero dei complessi architettonici di valore storico artistico. Tale verifica può essere fatta effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita con metodi LCA e LCC, al fine di valutare rispettivamente la convenienza ambientale e quella economica tra il recupero e la demolizione di edifici esistenti o parti di essi e può essere svolta utilizzando la metodologia di cui alla norma UNI/PdR 75 oppure, per la valutazione costi-benefici con metodo LCC, secondo le UNI EN 15643 e UNI EN 16627 Tale verifica è derogabile nei casi in cui gli interventi di demolizione e ricostruzione siano determinati dalla non adeguatezza normativa in relazione alla destinazione funzionale (p.es aspetti strutturali, distributivi, di sicurezza, di accessibilità).



L'analisi delle opzioni tiene conto della presenza o della facilità di realizzazione di servizi, spazi di relazione, verde pubblico e della accessibilità e presenza del trasporto pubblico e di piste ciclabili e della immediata disponibilità delle aree o degli immobili. Nel caso in cui la stazione appaltante proponesse una nuova opera a fronte di altre incompiute, lo studio di fattibilità dovrà essere corredato dalle informazioni necessarie a giustificare la scelta rispetto agli impatti ambientali che questa determinerà o permetterà di evitare, rispetto al recupero o alla riqualificazione dell'opera incompiuta. Per valutare il recupero o il riuso di edifici storici esistenti è fondamentale procedere con una analisi preliminare dello stato di conservazione e di consistenza dei beni così da avere un primo quadro di riferimento utile alla valutazione delle eventuali macro-attività di recupero e rifunzionalizzazione del bene.



RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Decreto 23 giugno 2022 n. 256 CAM EDILIZIA;**
- Decreto interministeriale 11/4/2008, di approvazione del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione» (PAN GPP)»
- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”.
- D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”. ex Legge 14 gennaio 2013, n. 10. “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”.
- Decreto 10/4/2013 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di approvazione della Revisione 2013 del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione»;
- Decreto Legge 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”.
- D.Lgs. 4 luglio 2014 n.102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”.

D.L. 63/2013 convertito in Legge n. 90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" (c.d. decreto "linee guida").



IL PROGETTO

La progettazione riguarda la riqualificazione di un gruppo di piazze all'interno del Centro Storico di Genova, nel Sestiere di Prè, in particolare il sistema costituito da Piazza Monachette, Marinelle e Tenedo, oltre che Piazza San Pancrazio e Vico Nuovo. Obiettivi principali della progettazione sono il riuso e la rifunzionalizzazione di alcuni spazi pubblici inseriti all'interno del contesto di intervento, allo scopo di divenire volano di buone pratiche per questo ed altri ambiti. L'Amministrazione si propone infatti, non solo di rendere funzionale e riqualificare architettonicamente le aree che lambiscono gli interventi proposti sull'abitato, ma, allo stesso tempo, anche di traguardare la creazione di una rete sociale consapevole in cui la condivisione dei differenti know-how inneschi un processo virtuoso di collaborazione, che sottende alle logiche dell'Amministrazione partecipata. La proposta progettuale interessa gli spazi di Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo (detta "Macellari") e si pone come nuovo modello di spazio pubblico in stretta relazione con il tema dell'abitare condiviso e di qualità attraverso la realizzazione di spazi e servizi di prossimità capaci di caratterizzare in modo singolare i differenti luoghi.

Orientamento alla sostenibilità del progetto

In termini generali, l'obiettivo di sostenibilità – nello specifico progetto di spazi collettivi, verde ed arredo pubblico – si persegue massimizzando gli aspetti di recupero/mantenimento dei valori qualitativi esistenti e negli interventi di modifica orientati a migliorare eventuali "deficit" ambientali dello stato di fatto; nel caso del sistema delle Piazze di Prè:

- Recupero di componenti riutilizzabili quali masselli in pietra – vedi elaborati DAr-R02 relazione tecnica illustrativa e DAr-T05/06 tavole di progetto.
- Efficientamento dello specifico "comportamento ambientale" del sito: qui l'incremento delle superfici permeabili con l'inserimento di n. 3 nuove aiuole in piena terra con alberature e la risistemazione dell'aiuola esistente in Piazza Monachette - vedi elaborati DAr-R02 relazione tecnica illustrativa e DAr-T05/06 tavole di progetto.
- Avvio al riciclo di componenti "estratti" in sito quali asfalti, materiali ferrosi, legno (circuiti dell'economia circolare) – vedi elaborati cantierizzazione PSC e prescrizioni tecniche CSA.



SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Indicazioni alla stazione appaltante (par.2.5 DM)

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106. Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- *1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;*
- *2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;*
- *3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.*
- *4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;*



- 5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- 6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

CAM selezionati per il progetto

Con riferimento al progetto "SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5) Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo", si considerano i seguenti criteri ambientali minimi relativi ai prodotti da costruzione:

- CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI (2.5.2 ALL. D.M)
- PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO (2.5.3 ALL. D.M)
- ACCIAIO (2.5.4 ALL. D.M.)



- PRODOTTI LEGNOSI (2.5.6 ALL. D.M.)
- PAVIMENTI (2.5.10 ALL. D.M.)
- TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE (2.5.12 ALL. D.M.)
- PITTURE E VERNICI (2.5.13 ALL. D.M.)

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (2.5.2 D.M)

Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica in fase di progetto

Il requisito risulta rispettato. Nel capitolato sono specificate le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

Verifica in fase di esecuzione

La percentuale di materiale riciclato sarà dimostrata tramite una delle opzioni al par. 2.2.1 DM 2022; qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto e, in questo caso, sarà necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere.

La percentuale di materiale riciclato, dimostrata tramite una delle opzioni ai punti precedenti, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel Capitolato Speciale d'appalto.



Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso (2.5.3 D.M)

Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate

Verifica in fase di progetto

Il requisito risulta rispettato. Nel capitolato sono specificate le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

Verifica in fase di esecuzione

La percentuale di materiale riciclato, dimostrata tramite una delle opzioni al par. 2.2.1 DM 2022, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel Capitolato Speciale d'appalto.

Acciaio (2.5.4 D.M)

Criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%*
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;*
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.*

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;*



- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica in fase di progetto

Il requisito risulta rispettato. Nel capitolato sono specificate le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

Verifica in fase di esecuzione

La percentuale di materiale riciclato, dimostrata tramite una delle opzioni al par. 2.2.1 DM 2022, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel Capitolato Speciale d'appalto.

Prodotti legnosi (2.5.6 D.M)

Criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica in fase di progetto

Il requisito risulta rispettato. Nel capitolato sono specificate le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

Verifica in fase di esecuzione

L'appaltatore dovrà fornire:



i Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

- a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);*
- b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all’interno dell’etichetta stessa o l’etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU. Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell’offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.*

Pavimenti (2.5.10 D.M)

Pavimentazioni dure (2.5.10.1 D.M.)

Criterion

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi.

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l’assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime

2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio



4.2. Consumo e uso di acqua

4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)

4.4. Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

Verifica in fase di progetto

Il requisito risulta verificato. Il progetto prevede l'impiego di rivestimenti esterni con caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti.

Il progetto indica che in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;*
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;*
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDIItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.*

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Verifica in fase di esecuzione:

L'Appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto di tali parametri. Alla dichiarazione dovranno essere allegate una o più certificazioni rispondenti alla normativa e rilasciate da enti autorizzati ed in corso di validità.

Pavimenti resilienti (2.5.10.2 D.M.)

Criterio



Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto

Verifica in fase di progetto

Il requisito risulta verificato.

Il progetto prevede l'impiego di rivestimenti esterni con caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti.

Verifica in fase di esecuzione

Alla dichiarazione dovranno essere allegate una o più certificazioni rispondenti alla normativa e rilasciate da enti autorizzati ed in corso di validità.

Nel capitolato sono specificate le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio nel rispetto delle prescrizioni al par. 2.5. DM 2022

Tubazioni in PVC e Polipropilene (2.5.12 D.M.)

Criterion

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione- indicazioni alla stazione appaltante" .

**Verifica in fase di progetto**

Il requisito risulta verificato.

Il progetto prevede l'impiego di rivestimenti esterni con caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti.

Verifica in fase di esecuzione

Alla dichiarazione dovranno essere allegate una o più certificazioni rispondenti alla normativa e rilasciate da enti autorizzati ed in corso di validità.

Nel capitolato sono specificate le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio nel rispetto delle prescrizioni al par. 2.5. DM 2022.

Pitture e vernici (2.5.13 D.M.)**Criteria**

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;*
- b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.*
- c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).*

Verifica in fase di progetto:

Il requisito risulta verificato. Il progetto prevede l'impiego di prodotti vernicianti aventi caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti. Le specifiche dei prodotti sono riportate nella documentazione di progetto ed in particolare nel C.S.A., ove è indicata la prescrizione per criterio e le relative modalità di prova in fase di esecuzione lavori.

Verifica in fase di esecuzione

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:



a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.

b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.

c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale).

Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.



SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

CAM selezionati per il cantiere

Con riferimento al progetto di riqualificazione del sistema di Piazze di Prè, si considerano cogenti i seguenti criteri ambientali minimi relativi alla cantierizzazione:

- PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE (2.6.1 ALL. D.M)
- DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO (2.6.2 ALL. D.M)
- RINTERRI E RIEMPIMENTI (2.6.4 ALL. D.M)

Prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1 D.M.)

Criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.

b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;

*c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappow);*



- d) *protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l' infissione di chiodi, appoggi e per l' installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;*
- e) *disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);*
- f) *definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);*
- g) *fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;*
- h) *definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle " fasi minime impiegabili " : fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine UE 2020/1040);*
- i) *definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;*
- j) *definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;*
- k) *definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di*



sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;

m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Verifica

Per la tipologia di lavoro, localizzazione e cantierizzazione non si considerano pertinenti le azioni b), c), d), e), k), m). Il requisito risulta rispettato per tutti gli altri punti, le prescrizioni relative sono riportate negli elaborati di progetto come segue:

- AZIONI: a,i,j,l,n,o, PIANO DI CANTIERIZZAZIONE ALLEGATO AL PSC
- AZIONI: f,g,h, CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Nel capitolato sono specificate le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e delle procedure adottate - si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. Nello specifico del sito interessato (ambiente urbano ad alta densità abitativa) si evidenzia l'importanza delle azioni g (inquinamento acustico) ed h (inquinamento aria) per le quali è prescritta specifica relazione a carico dell'esecutore dei lavori, vedi verifica in fase di esecuzione.

Verifica in fase di progettazione:

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto

Verifica in fase di esecuzione



L'appaltatore deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere. L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità.

Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2 D.M.)

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti:

- *“Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici” della Commissione Europea, 2018;*
- *raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) “Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016;*
- *UNI/PdR 75 “Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare” .*

Tale stima include le seguenti:

a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;

b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;



- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;*
d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;*
b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;*
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;*
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.*

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero

Verifica in fase di progettazione:

Ferme restando le precauzioni relative a rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi, per le quali si rinvia alle prescrizioni contenute nel PSC, per tipologia di opera, localizzazione e cantierizzazione



si considerano pertinenti le valutazioni CAM inerenti la rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili. (vedi relazione tecnica illustrativa e Capitolato Speciale d'Appalto). Il requisito risulta verificato; nel CSA è indicata la prescrizione per criterio e le relative modalità di comprova in fase di esecuzione lavori.

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto: l'offerente dovrà presentare la documentazione richiesta per ogni punto del presente criterio affinché si possano effettuare esaustive verifiche e valutazioni.

Verifica in fase di esecuzione

L'offerente deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

Rinterri e riempimenti (2.6.4 D.M.)

Criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Verifica in fase di progettazione:

Il requisito risulta verificato. Nel C.S.A., è indicata la prescrizione per criterio e le relative modalità di comprova in fase di esecuzione lavori.

Verifica in fase di esecuzione



La ditta dovrà attestare che *i singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”- indicazioni alla stazione appaltante.*

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.



CAM ARREDO URBANO (par.4 All. al DM 05/02/2015)

Indicazioni alla stazione appaltante

Ai sensi del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione, una fornitura di articoli di arredo urbano è "verde" se è conforme ai criteri ambientali minimi indicati nella sezione "specifiche tecniche".

Tali criteri costituiscono il riferimento per le stazioni appaltanti che vogliono ottemperare a quanto previsto dall'art. 68, c.1, del D.Lgs. 163/06 "Specifiche tecniche" che stabilisce che le specifiche tecniche, "Ogniquale volta sia possibile, devono essere definite in modo da tenere conto della tutela ambientale".

Le stazioni appaltanti sono altresì invitate ad utilizzare anche i criteri "premianti" qualora aggiudichino la gara all'offerta economicamente più vantaggiosa e a descrivere l'oggetto dell'appalto evidenziandone la sostenibilità ambientale in modo da segnalare la presenza di requisiti ambientali nella procedura di gara, indicando nell'oggetto dell'appalto il decreto ministeriale di approvazione dei criteri ambientali utilizzati.

Per ogni criterio ambientale è indicata una "verifica" ovvero:

- la documentazione che l'offerente o l'aggiudicatario provvisorio è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito richiesto

- ove esistenti, i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Si demanda all'amministrazione aggiudicatrice l'esecuzione di adeguati controlli per verificare il rispetto delle prescrizioni del capitolato che riguardano l'esecuzione contrattuale e, qualora non fosse già prassi contrattuale, si suggerisce alla stessa di collegare l'inadempimento a sanzioni e/o se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

Si precisa che laddove vengano richieste verifiche effettuate da "organismi riconosciuti" ci si riferisce, secondo quanto previsto dal comma 11 dell'art. 68 del D.Lgs. 163/2006 ai "laboratori di prova, di calibratura e gli organismi di ispezione e certificazione conformi alle norme europee", in possesso delle eventuali ulteriori caratteristiche specificate nel testo

CAM selezionati per il progetto

Con riferimento al progetto, si considerano i seguenti criteri ambientali minimi relativi alle attrezzature pubbliche:



- CRITERI AMBIENTALI PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE DI SPAZI RICREATIVI E DI SOSTA E PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI DI ARREDO URBANO DESTINATI AL CONTATTO DIRETTO CON LE PERSONE (punto 4 ALL. al D.M)
- *Criteri pertinenti al progetto: 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5*

Progettazione degli spazi ricreativi e criteri ambientali dei materiali impiegati (4.2.1)

B.1) Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica - gomma, in miscele plastica-legno: contenuto di materiale riciclato

Gli articoli di plastica o i semilavorati di plastica di cui sono composti, debbono essere costituiti prevalentemente in plastica riciclata, ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della plastica impiegata. Nei casi di utilizzo di semilavorati (esempio gli scivoli dei parchi gioco) che possono essere prodotti solo con la tecnologia a "stampaggio rotazionale", il contenuto di plastica riciclata minimo in tali semilavorati può essere del 30%, considerato rispetto al peso complessivo del manufatto medesimo.

Gli articoli di gomma o i semilavorati di gomma di cui sono composti, devono essere costituiti prevalentemente da gomma riciclata (ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della gomma impiegata). Gli articoli o i semilavorati che compongono l'articolo, composti da miscele plastica-legno, gommoplastica devono essere costituiti prevalentemente da materiali provenienti da attività di recupero e riciclo.

B.2) Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica- gomma, in miscele plastica-legno: limiti ed esclusioni di sostanze pericolose.

Negli articoli e nei semilavorati di plastica, gomma, miscele plastica/gomma, plastica/legno, non possono essere utilizzati pigmenti e additivi, inclusi i ritardanti di fiamma, contenenti piombo, cadmio, cromo esavalente, mercurio, ftalati a basso peso molecolare, bifenili polibromurati (PBB), eteri di difenile polibromurati (PBDE), composti dell'arsenico, del boro, dello stagno e del rame, aziridina e poliaziridina, né possono essere utilizzate le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'articolo 59, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) né le sostanze di cui all'articolo 57 del medesimo regolamento (ovvero le sostanze da includere nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione) iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara. Pertanto tali sostanze non devono essere presenti nei materiali vergini utilizzati né aggiunti in fase di produzione del prodotto o



di parti che costituiscono il prodotto finito. I ritardanti di fiamma devono essere chimicamente legati alla matrice.

Verifica dei criteri B1 e B2: l'offerente deve indicare produttore e denominazione commerciale degli articoli che intende fornire e descrivere, con il supporto del produttore, tali articoli in relazione a ciascun elemento del criterio (composizione, dati tecnici dei materiali impiegati, percentuale di riciclato rispetto al peso complessivo, eventuali eco etichettature o marchi posseduti, dimensioni etc....). L'offerente deve altresì allegare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante dell'azienda produttrice che attesti la conformità al criterio sul riciclato e sulle sostanze pericolose (anche relative ai trattamenti superficiali) e la propria disponibilità di accettare un'ispezione da parte di un organismo riconosciuto volta a verificarne la veridicità e/o a fornire tutta la documentazione necessaria per la verifica di conformità al criterio.

Per quanto riguarda il contenuto di materiale riciclato, i prodotti che l'offerente si impegna a fornire sono ritenuti conformi se muniti di uno dei seguenti mezzi di presunzione di conformità:

- un'asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 che attesti la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%, convalidata da un organismo riconosciuto.
- certificazioni o marchi (esempio ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita, Rifiuti KM 0, o equivalenti etichettature, anche europee o internazionali) rilasciati sulla base di verifiche di parte terza condotte da un organismo riconosciuto, se attestino la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%
- una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto attestante la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%
- Per quanto riguarda la conformità al requisito relativo alle sostanze pericolose, i prodotti che l'offerente si impegna a fornire sono ritenuti conformi se muniti di una EPD conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto, oppure di altra documentazione tecnica pertinente verificata da parte terza.
- Nei casi in cui la conformità al criterio o a parti del criterio, non sia dimostrato con mezzi di prova di parte terza, ma solo tramite la presentazione di dichiarazioni, sarà richiesta, tenendo conto del valore



dell'appalto, la convalida/certificazione da parte di un organismo riconosciuto in sede di aggiudicazione provvisoria almeno su una parte delle caratteristiche ambientali sopra riportate.

Ecodesign: disassemblabilità (4.2.3)

Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti possano essere facilmente separabili e avviati ad operazioni di recupero quali la preparazione per il riutilizzo o il riciclo.

Verifica: L'offerente deve fornire una scheda tecnica esplicativa o schema di disassemblaggio che specifichi il procedimento da seguire per il disassemblaggio, che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

Requisiti dell'imballaggio (4.2.5)

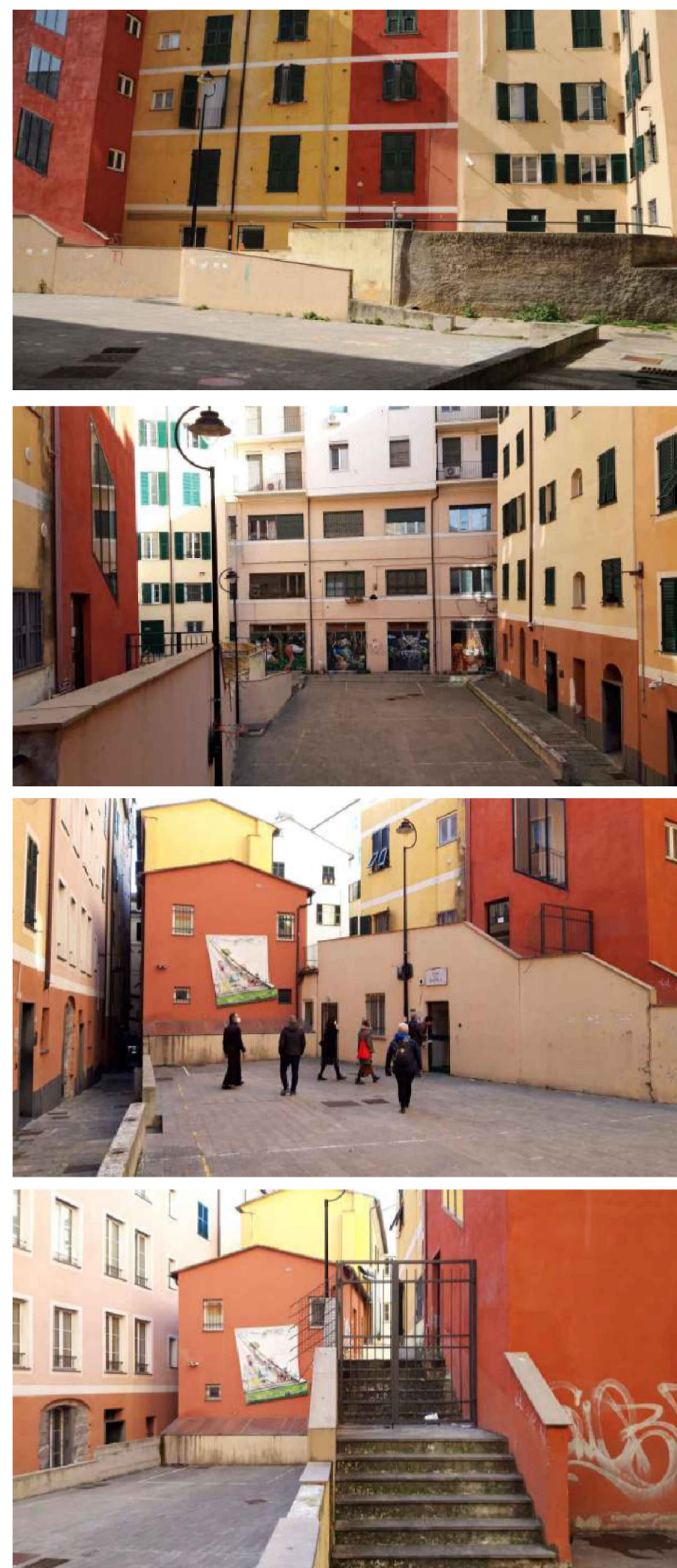
L'imballaggio primario secondario e terziario deve rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 ed essere costituito, se in carta o cartone, per almeno l'80% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: l'offerente deve dichiarare la conformità alla normativa di riferimento. La dichiarazione dovrà eventualmente contenere indicazioni sulla separazione dei diversi materiali. Per quanto riguarda il requisito sul contenuto di riciclato, si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Asserzioni ambientali auto dichiarate".

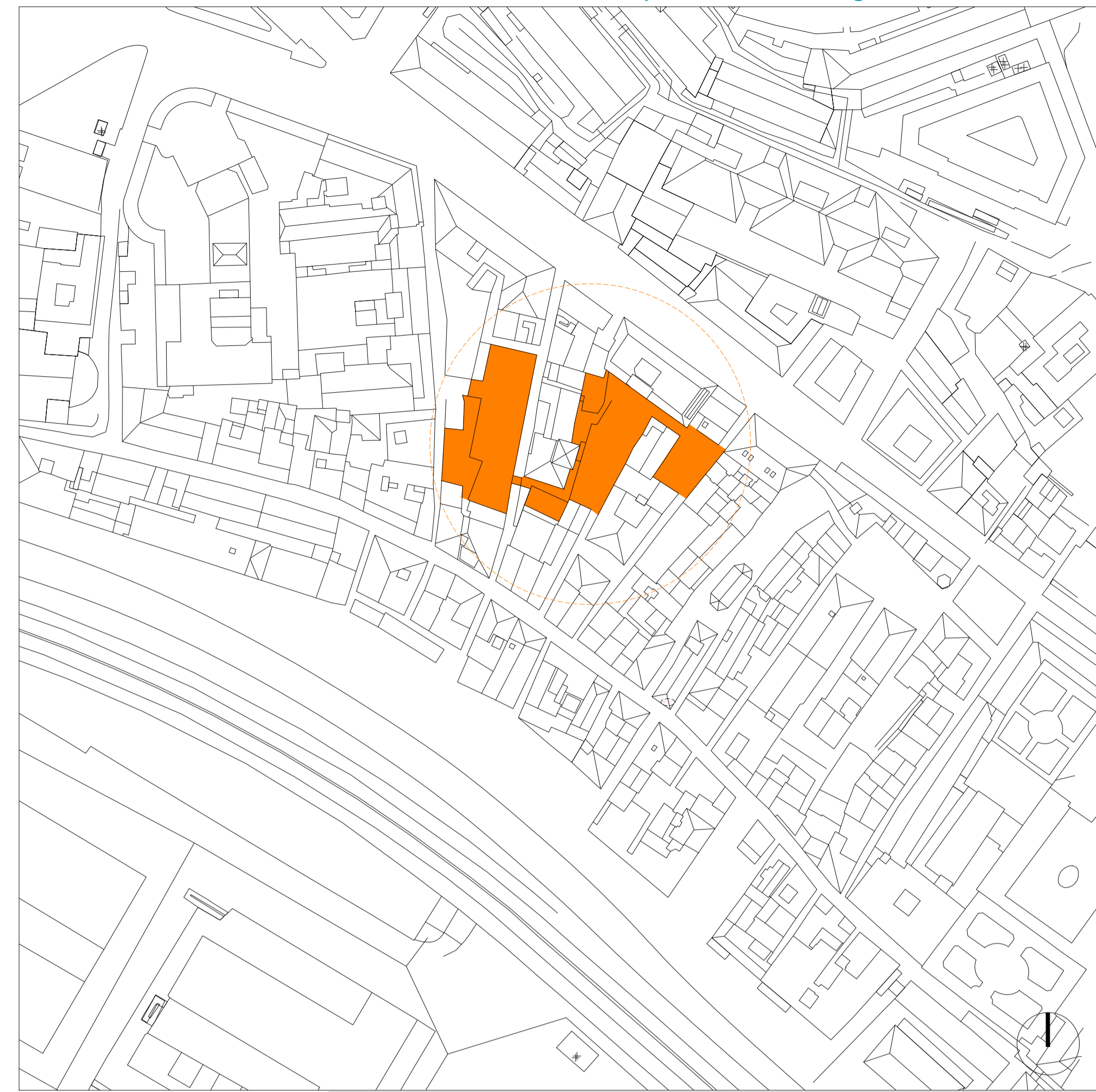
Planimetria Stato di Fatto - Scala 1:200



Piazza delle Marinelle



Inquadramento cartografico - Scala 1:1000



Piazza delle Marinelle - Sez.Longitudinale - Scala 1:200

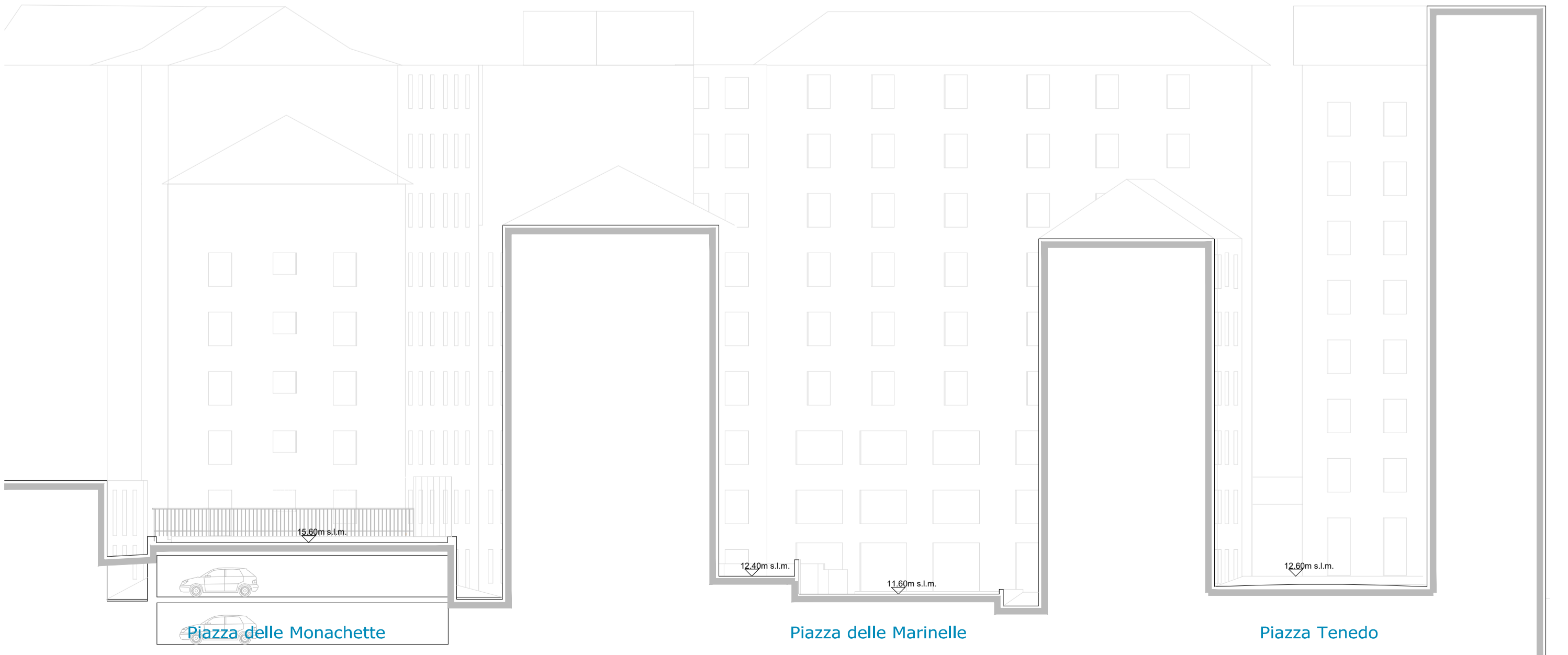
Piazza delle Monachette - Sez.Longitudinale - Scala 1:200



Piazza Tenedo



Sistema delle tre piazze - Sezione Trasversale - Scala 1:200



Piazza delle Monachette



02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA	
DIREZIONE PROGETTAZIONE	
Direttore Arch. Giuseppe CARDONA Dirigente Arch. Laura VIGNOLI Settore Progettazione Specializzata	
Comittente	ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Progetto Architettonico	Computi e capitoli
F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSI F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	Piano Sicurezza Coordinamento
F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Rilievi topografici
Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	
F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA	

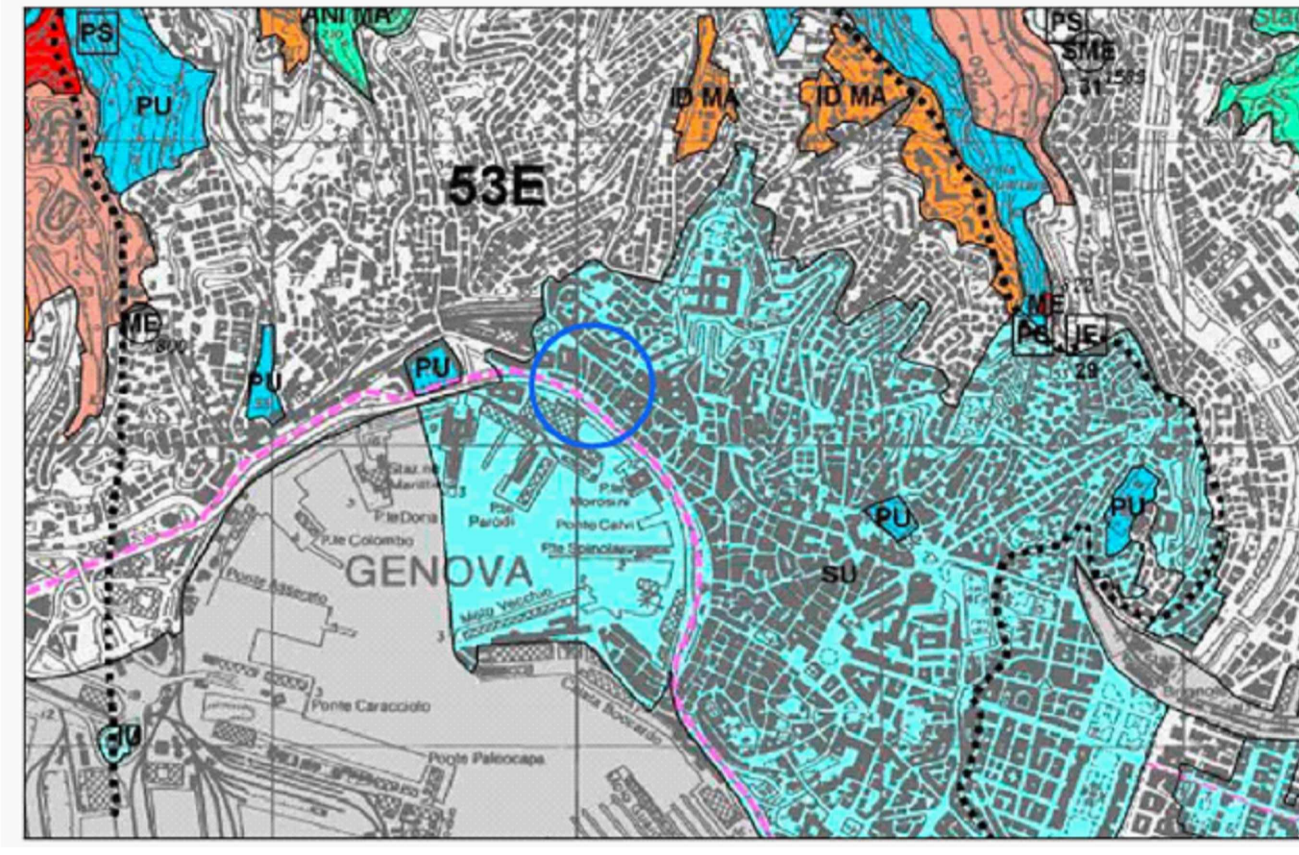
 Finanziato dall'Unione europea P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3	 Municipio CENTRO EST Quartiere CENTRO STORICO 12 N° prov. trav. / N° tot. trav. Scala / Data / NOV 2022
Oggetto/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)	Tavola n° T-01 D-Ar
Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO	
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005 Codice identificativo tavola

TODISSIONI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PREPARETE ESCLUSIVAMENTE DAL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER UNO O PIU' OBIETTIVI DA QUALSIASI TERZA PARTE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

Individuazione su stralcio planimetria catastale



Assetto insediativo - Ambito territoriale 53E



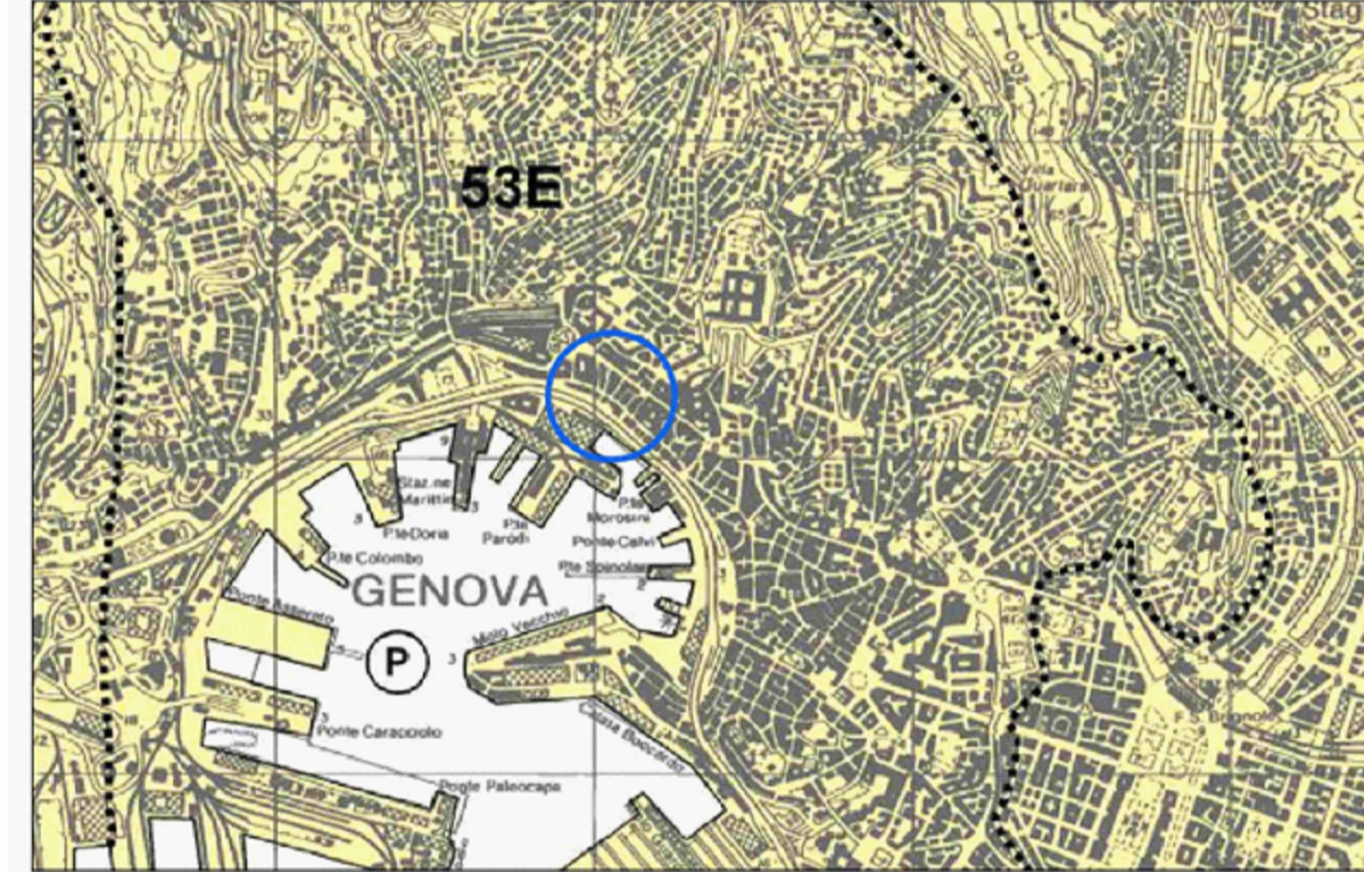
Inquadramento del lotto di intervento su orto foto



PUC: Assetto urbanistico - ambito AC-CS



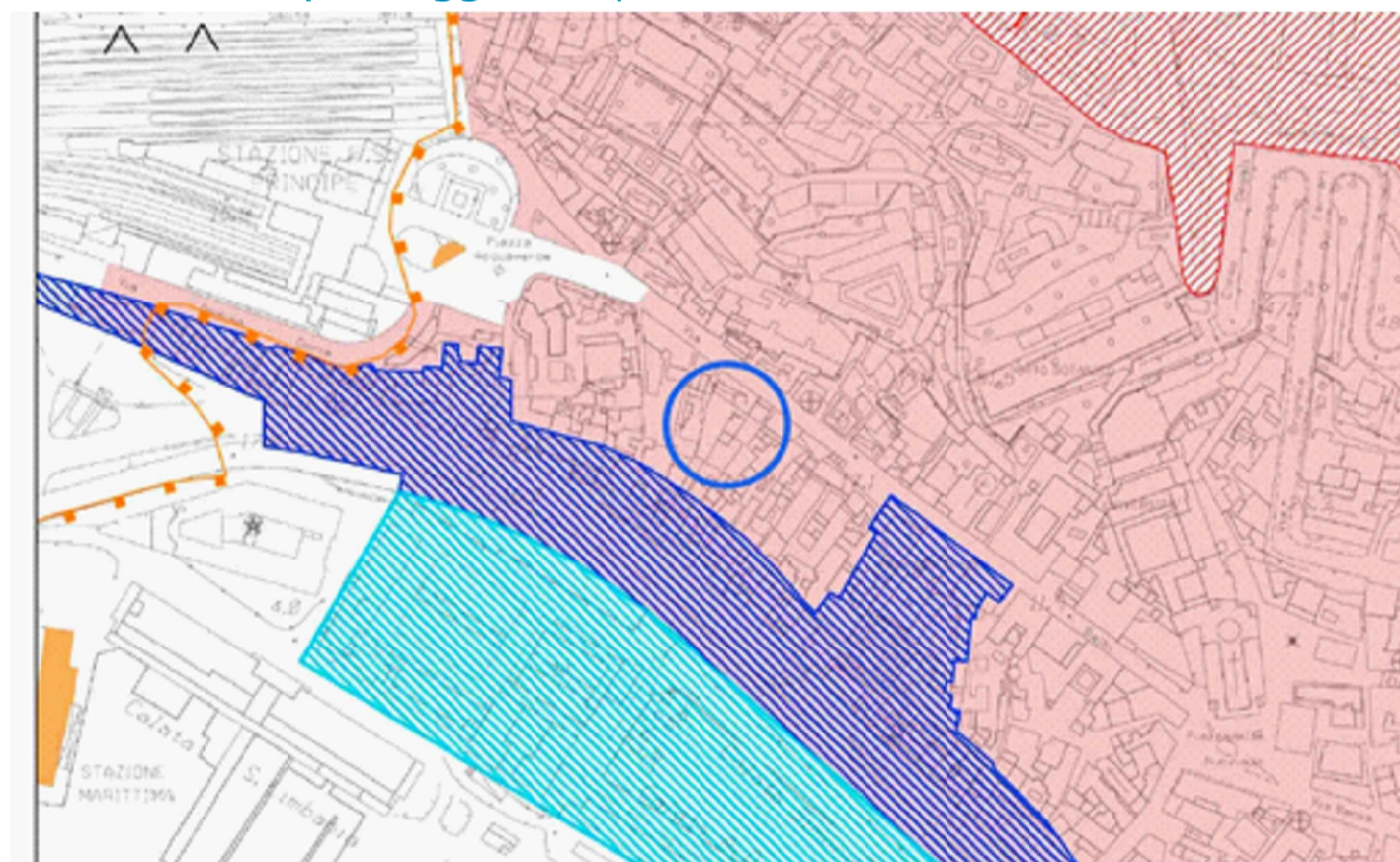
PTCP: Assetto geomorfologico



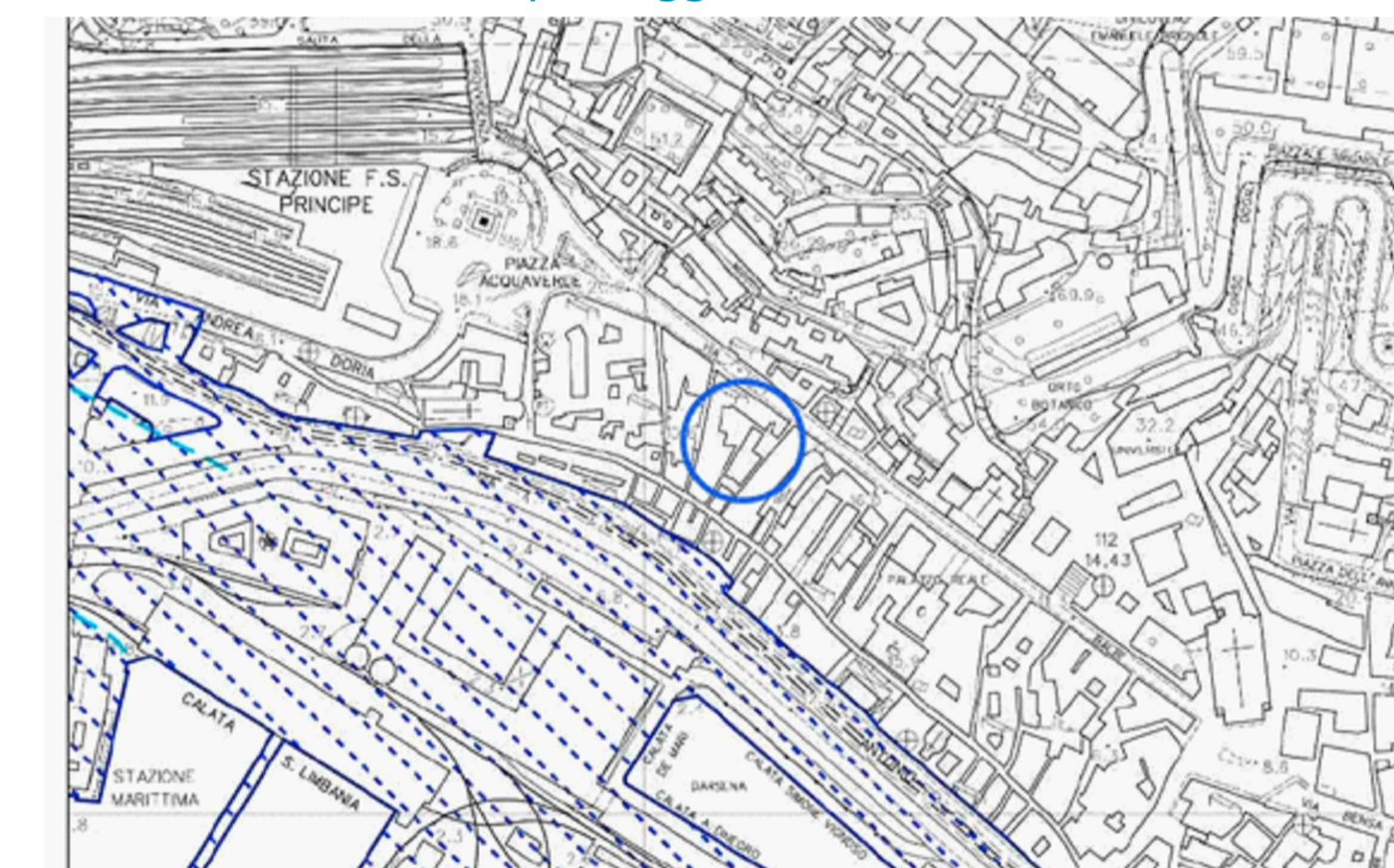
PUC: Sistema dei servizi pubblici SIS-S



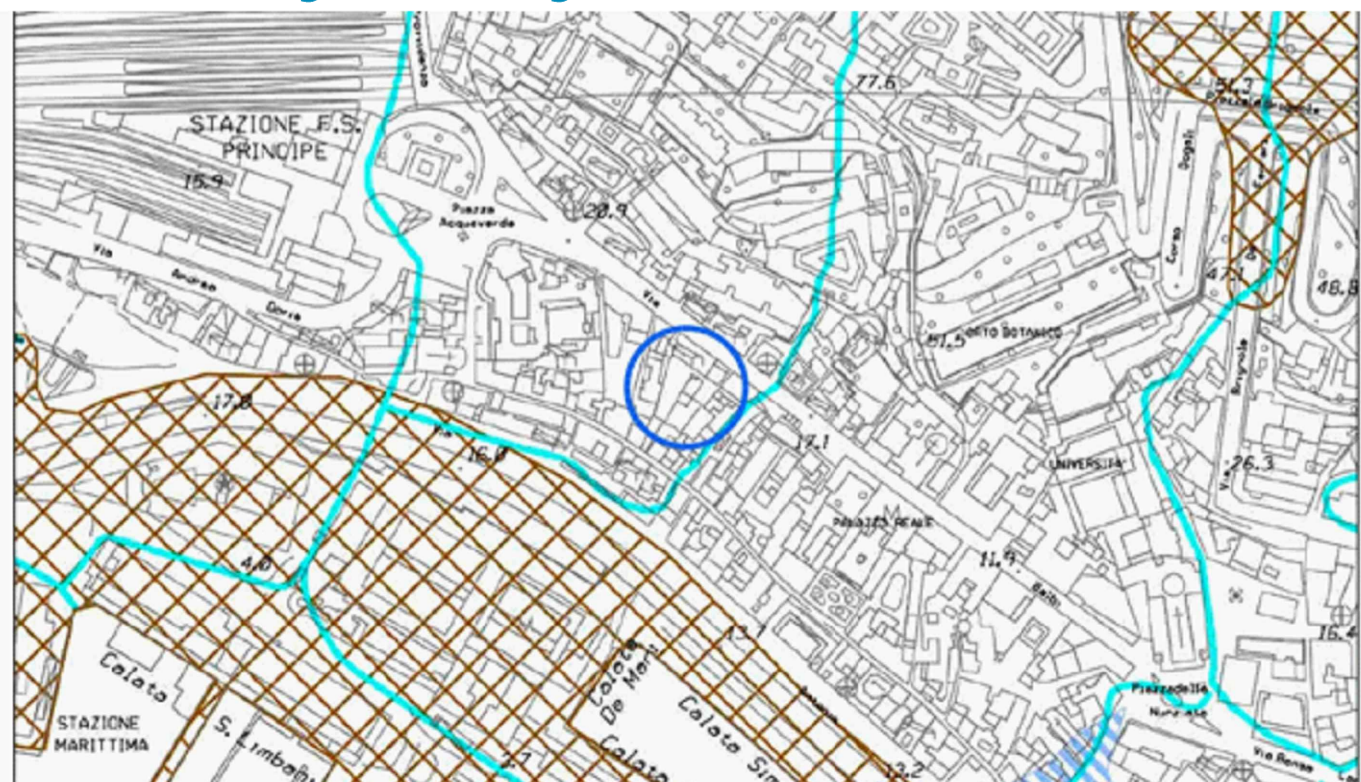
PUC: Livello paesaggistico puntuale



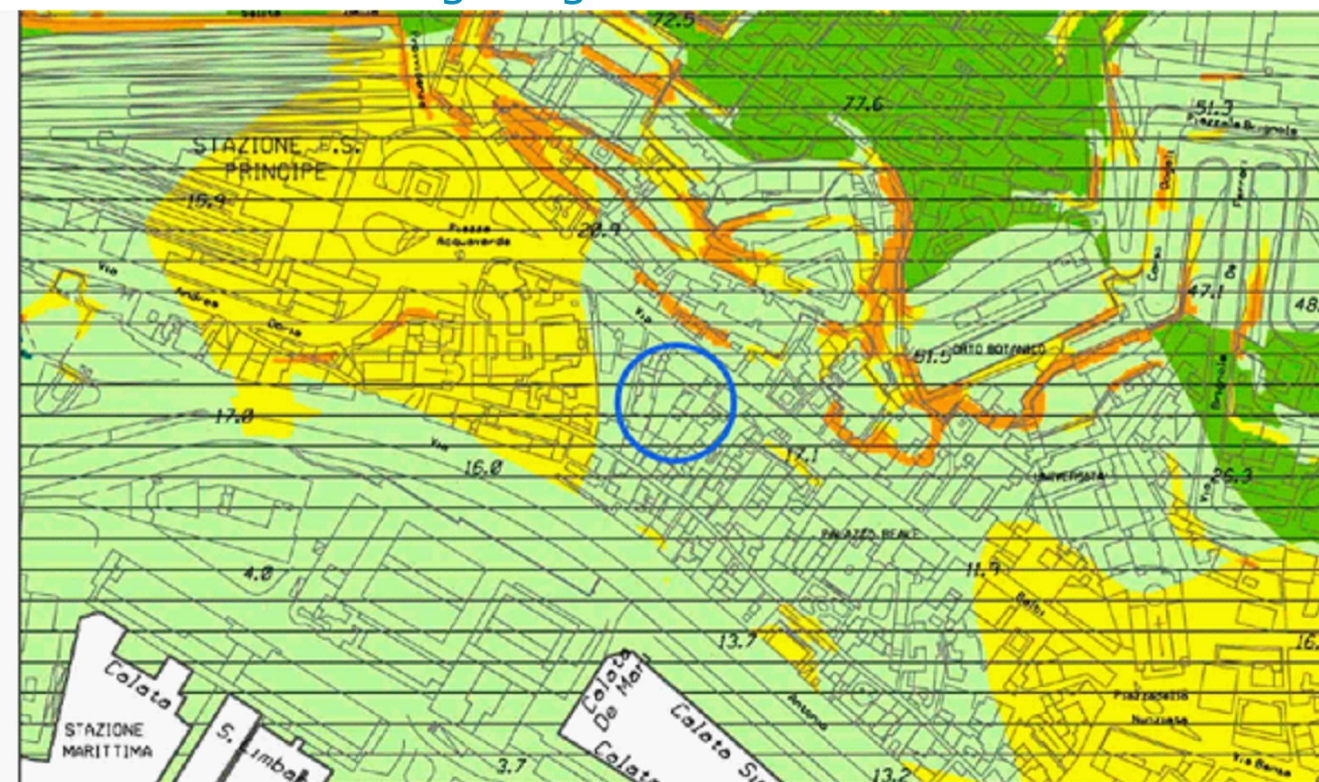
PUC: Beni culturali e paesaggistici



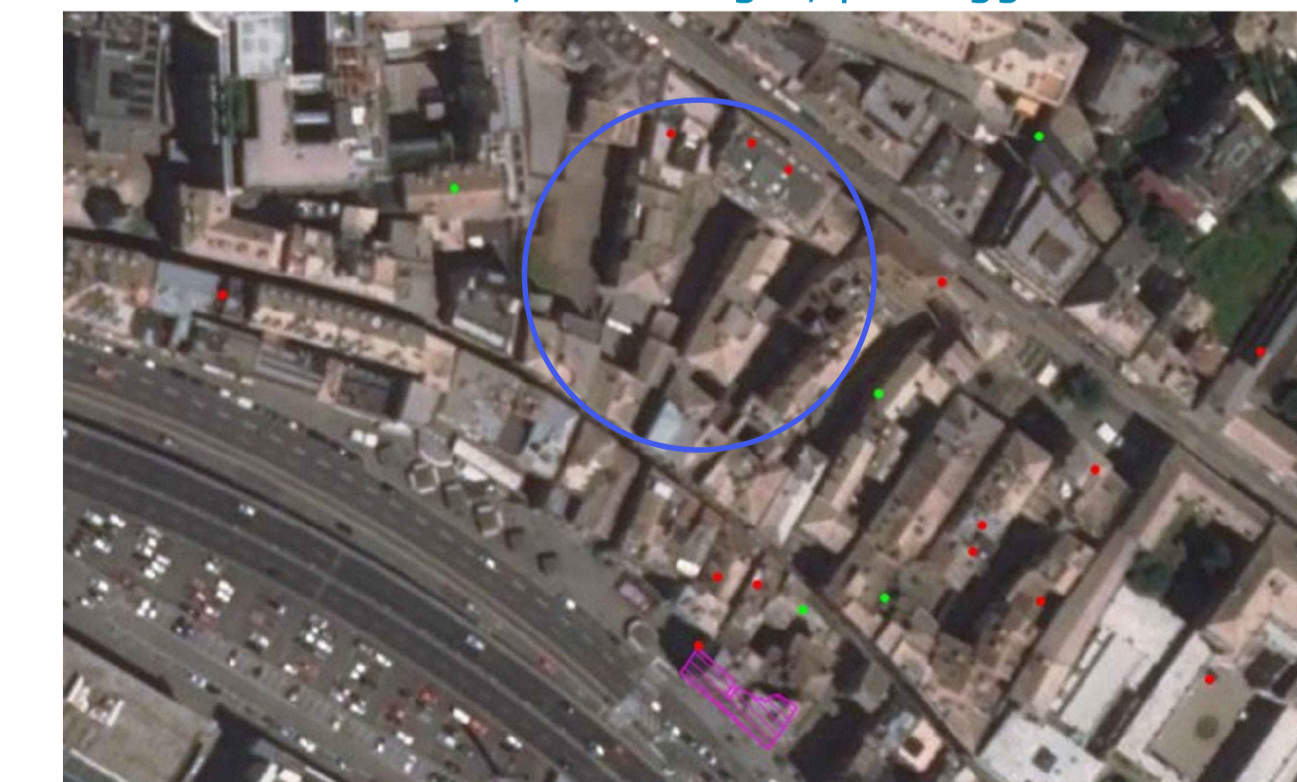
PUC: Vincoli geomorfologici e idraulici



PUC: Zonizzazione geologica e suscettività d'uso



Vincoli architettonici, archeologici, paesaggistici



02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Codice Progetto
12.90.00

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitolati	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio **CENTRO EST** |

Quartiere **CENTRO STORICO** | 12

N° prov. trav. / N° tot. trav.

Scala / Data

NOV 2022

Intervento/Opera
Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

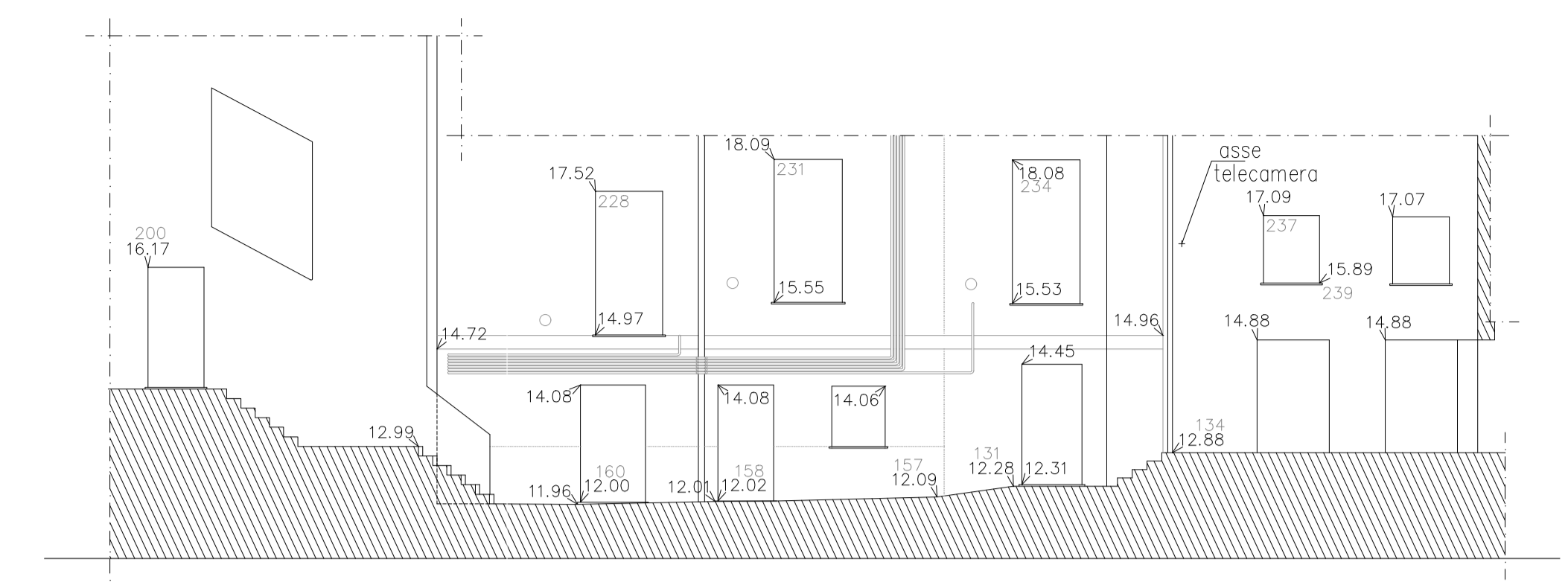
OGGETTO DELLA TAVOLA
STATO DI FATTO: Inquadramento Cartografico

Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	20731	Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola		

T-02

D-Ar

Rilievo sistema di Piazza
Planimetria - Scala 1:100



Rilievo Piazza - Sezione e Prospetto lato ovest - Scala 1:100

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore: **Arch. Giuseppe CARDONA**
 Dirigente Settore Progettazione: **Arch. Laura VIGNOLI**

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSDIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
 P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Albare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio: **CENTRO EST** |
 Quartiere: **CENTRO STORICO** | 12
 N° progr. tav. N° tot. tav.

Intervento/Opera: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Scala: 1:100
 Data: NOV 2022

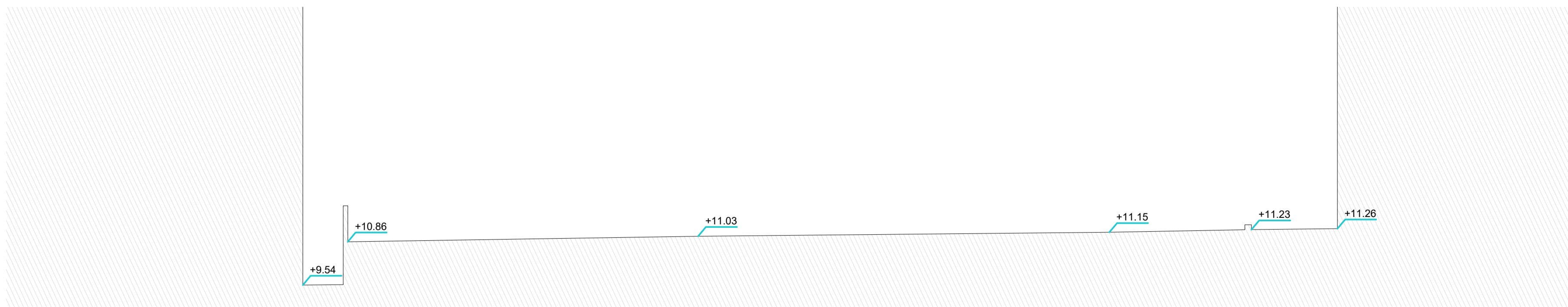
Oggetto della Tavola: **STATO DI FATTO: Rilievo topografico - Planimetria**

Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	20731	Codice CUP: B37H21000520005 Codice identificativo tavola

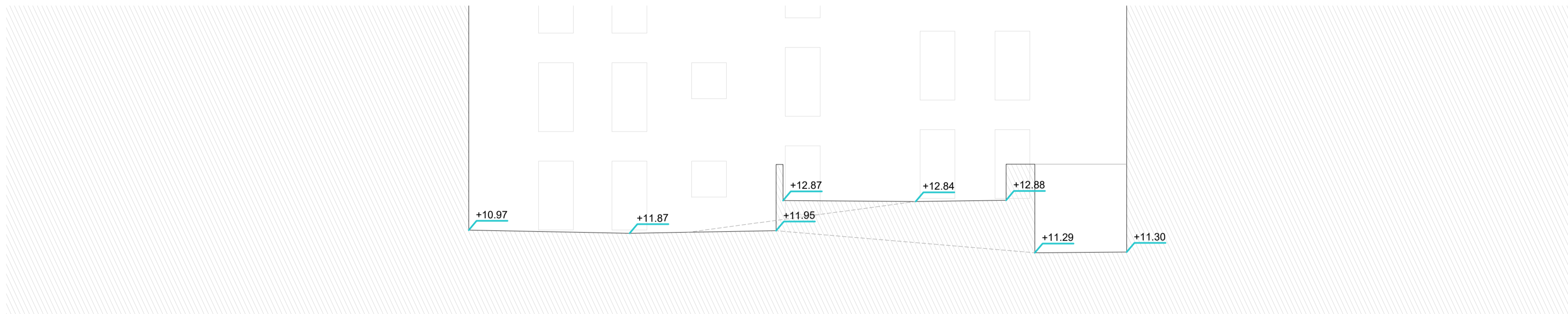
T-03
D-Ar

DISEGNI E INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER UNO O PIU' SCOPPI DI QUALSIASI NATURE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

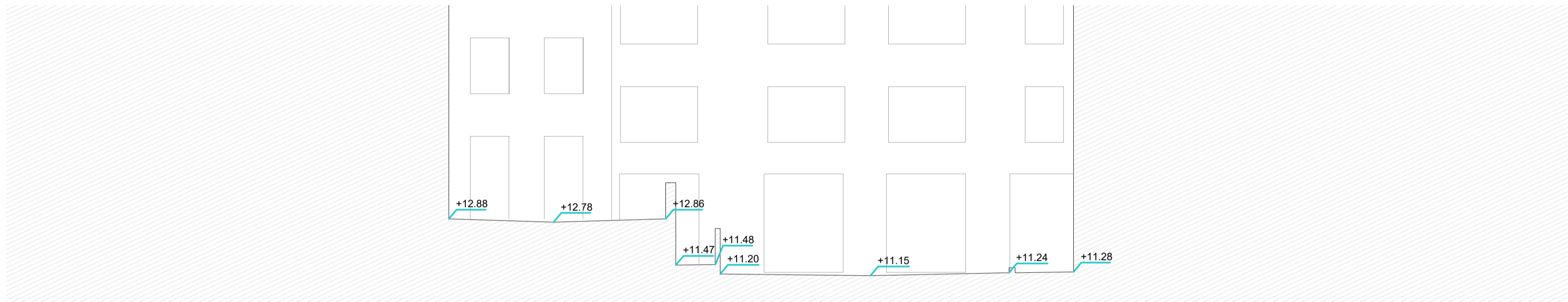
Profili sezione A-A - Scala 1:100



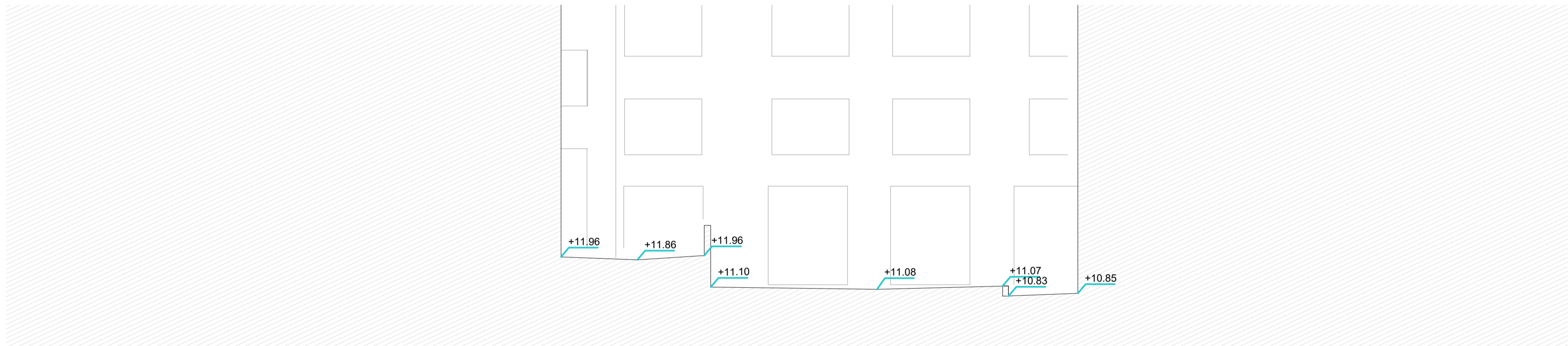
Profili sezione B-B - Scala 1:100



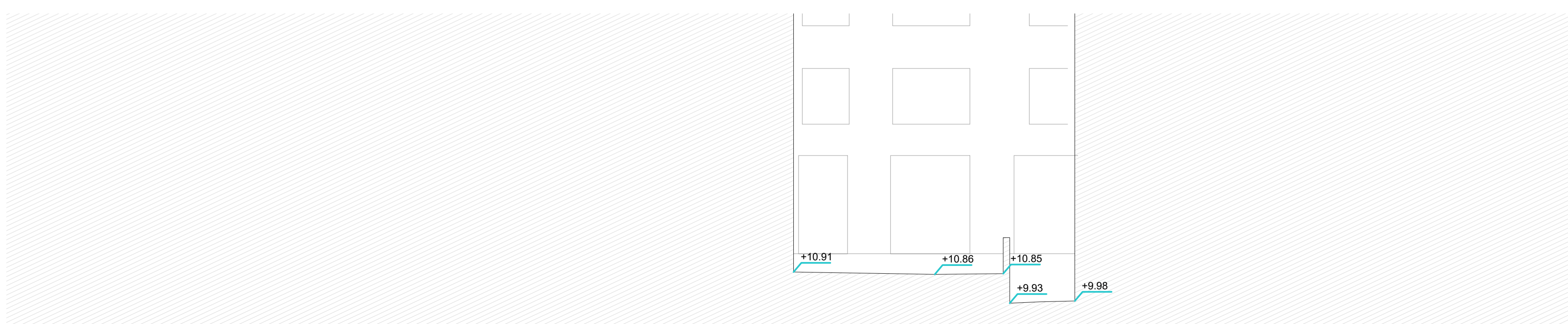
Profili sezione C-C - Scala 1:100



Profili sezione D-D - Scala 1:100



Profili sezione E-E - Scala 1:100



Pianta di riferimento

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente		ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI				Codice Progetto	12.90.00
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO		Geom. Paolo ORLANDINI			
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli		F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO			
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento		F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI			
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici		Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE			
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA						

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU
P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio **CENTRO EST** |

Quartiere **CENTRO STORICO** | 12

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala Data

1:100 NOV 2022

Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Oggetto della Tavola
STATO DI FATTO: Rilievo topografico - Profili

Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	20731	Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola		

T-04

D-Ar



PIAZZA MONACHETTE

1. Strutture per reti di protezione altezza palo rete 2,24m e piastra di appoggio di 1m²
2. Pavimentazione esistente in blocchetti di porfido
3. Campo da mini-volleyball dim. 9x4.5m appoggiato su pavimentazione esistente
4. Rastrelliera bici
5. Segnaletica LOGES e mappa tattile (Rif. elaborato D.AR-T12 Superamento barriere)
6. Cancelli esistenti a due battenti
7. Inserimento nuovi arbusti: *Rosmarinus officinalis*, *Teucrium fruticans*, *Raphiolepis umbellata*
8. Seminazione a prato e ripristino impianto irriguo
9. Struttura canestro autoportante zavorrata appoggiata su pavimentazione esistente
10. Campo da mini-basket 11x9m appoggiato su pavimentazione esistente
11. Tavoli da ping pong in cls appoggiati su pavimentazione esistente
12. Palo illuminazione esistente a due bracci
13. Tavoli con scacchiera e sedute in cls appoggiati su pavimentazione esistente
14. Rastrelliera bici

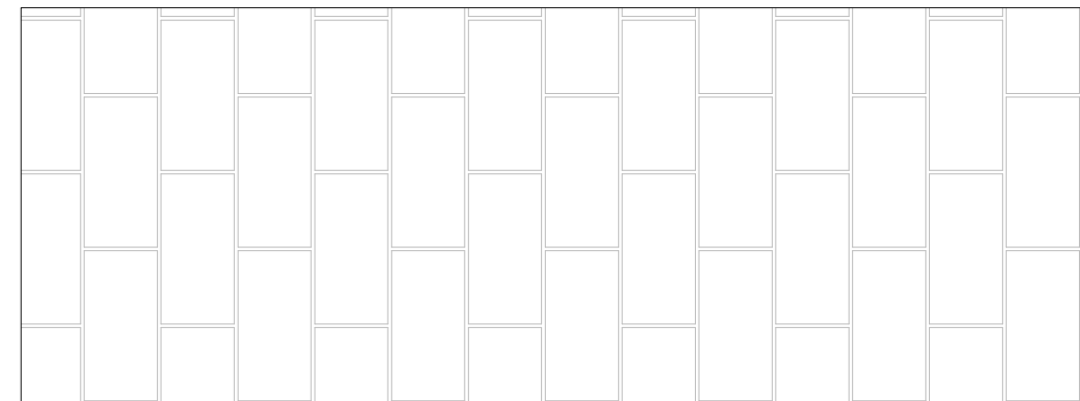
PIAZZA MARINELLE

1. Uscite sicurezza residenza universitaria ARSU "Milano Terminus"
2. Terrazzamento superiore e caditoia per smaltimento acque meteoriche 40x40cm
3. Ringhiera in acciaio zincato e verniciatura RAL a scelta della DL (Rif. Progetto Strutturale Elaborati D-ST.T01-3)
4. 1Corrimano in acciaio zincato e verniciatura RAL a scelta della DL, altezza 110cm
5. Canalette di drenaggio in calcestruzzo con griglia in ghisa sferoidale a maglie, anti-tacco
6. Fioriera in c.a. con rampicante (Falso Gelsomino) e sedute in doghe di legno
7. Struttura pergolato metallico (Rif. Progetto Strutturale Elaborati D-ST.T01-3)
8. Rampe inclinate (pendenza 8%) integrate con scale in c.a. (Rif. Progetto Strutturale Elaborati D-ST.T01-3)
9. Cordolo di protezione fermapiEDE/fermaruota altezza 10cm
10. Pianerottolo intermedio di accesso area residenziale ERP e locali Casa degli Scout
11. Cancelli pedonale scorrevole con serratura, in acciaio zincato e verniciatura RAL a scelta della DL, altezza 125cm
12. Corrimano in acciaio zincato e verniciatura RAL a scelta della DL, altezza 110cm
13. Scalini di accesso da Vico Marinelle
14. Camminamento esistente verso Piazza Monachette
15. Corrimano in acciaio zincato e verniciatura RAL a scelta della DL, altezza 110cm
16. Ringhiera in acciaio zincato e verniciatura RAL a scelta della DL (Rif. Progetto Strutturale Elaborati D-ST.T01-3)
17. Chiusino a scomparsa a servizio della zona spettacoli (Rif. Progetto Impianti)
18. Pavimentazione in legno composito WPC antiscivolo per esterno tipo Novowood
19. Morsettiera Enel esistente
20. Segnaletica LOGES e mappa tattile (Rif. elaborato D.AR-T16 Superamento barriere)
21. Aiuole in piena terra con nuove alberature *Ginkgo Biloba* e griglie di protezione
22. Panchine tipo Metalco Isola Trapezio 297x152cm in acciaio verniciato e WPC Plus Tropical

PIAZZA TENEDO

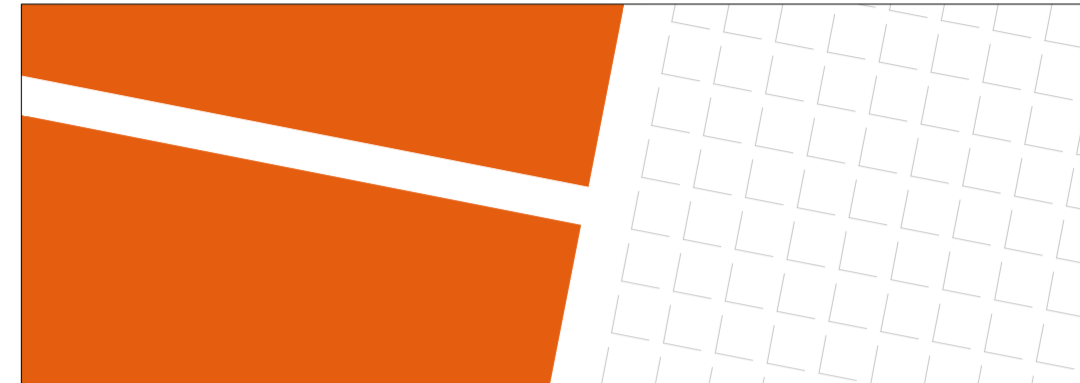
1. Arredi ginnici
2. *Cercis Siliquastrum* Siliquastro - Albero di Giuda
3. Rastrelliere bici

Dettaglio nuova pavimentazione (1) - Scala 1:20



Nuova pavimentazione in arenaria dim. media 50x30 cm a corsi sfalsati con bordi finitura fiammata su malta di allettamento del tipo Mapelstone TBF60 o prodotti similari

Dettaglio pavimentazione Sportiva (2) - Scala 1:20



Pavimentazione appoggiata - piastrina drenante in polipropilene 25 x 25 cm ad incastro.

Dettaglio nuova pavimentazione (3) - Scala 1:20



Nuova pavimentazione in legno composito WPC antiscivolo per esterno tipo Novowood o prodotti similari

Dettaglio nuova pavimentazione (4) - Scala 1:20



Nuova scalea con struttura in c.a. e finitura superficiale frattizzata

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI. OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI. RAPPORTI CON I MUNICIPI

Diruttore: Arch. Giuseppe CARDONA
Dirigente Settore Progettazione Specialistica: Arch. Laura VIGNOLI
Codice Progetto: 12.90.00

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitolati	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ilana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GIUDIO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista: F.S.T. Ing. Roberto GARELLO Collaboratori: F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo FRUTTERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) - Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

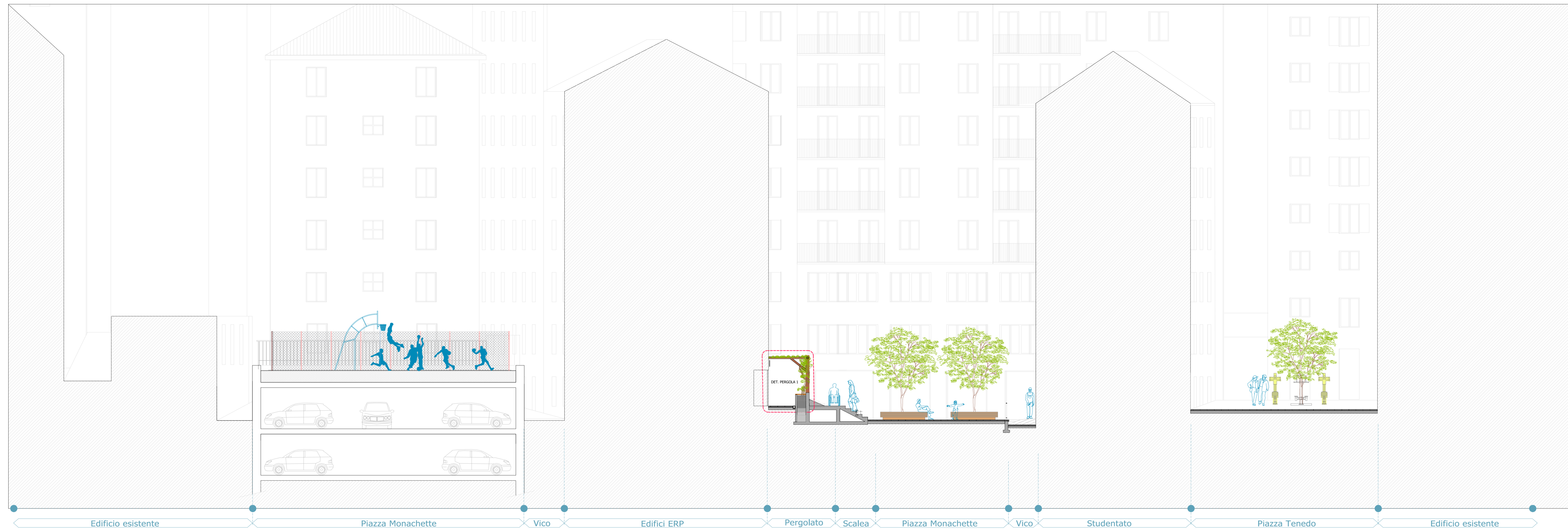
Municipio: CENTRO EST I
Quartiere: CENTRO STORICO I2
N° progr. lav.: N° tot. lav.:
Scala: 1:100
Data: NOV 2022

Oggetto della Tavola: **PROGETTO: Planimetria Generale - Pavimentazioni**

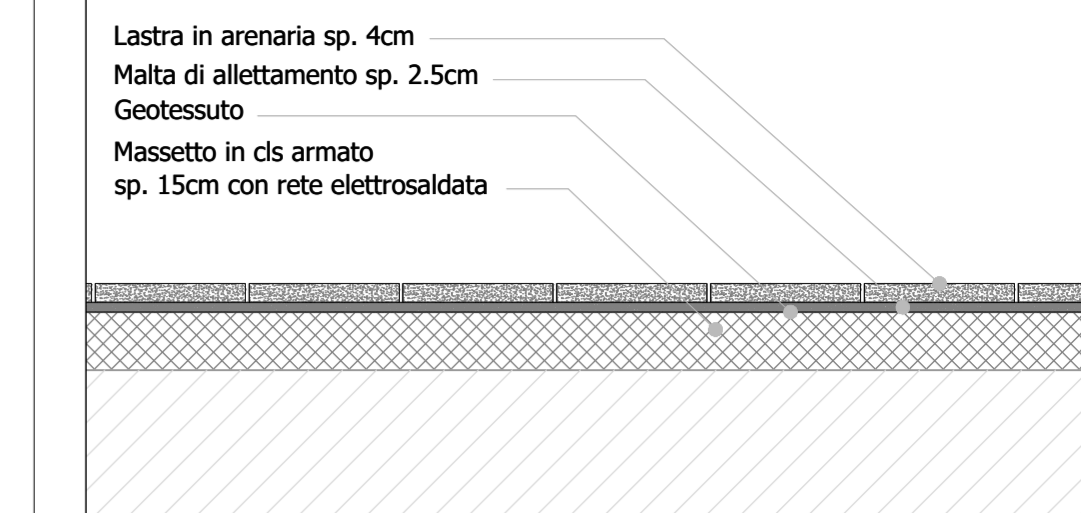
Livello Progettazione: **PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO**

Codice MOGE: 20731
Codice CUP: B37H21000520005
Codice identificativo tavola:

T-05 D-Ar

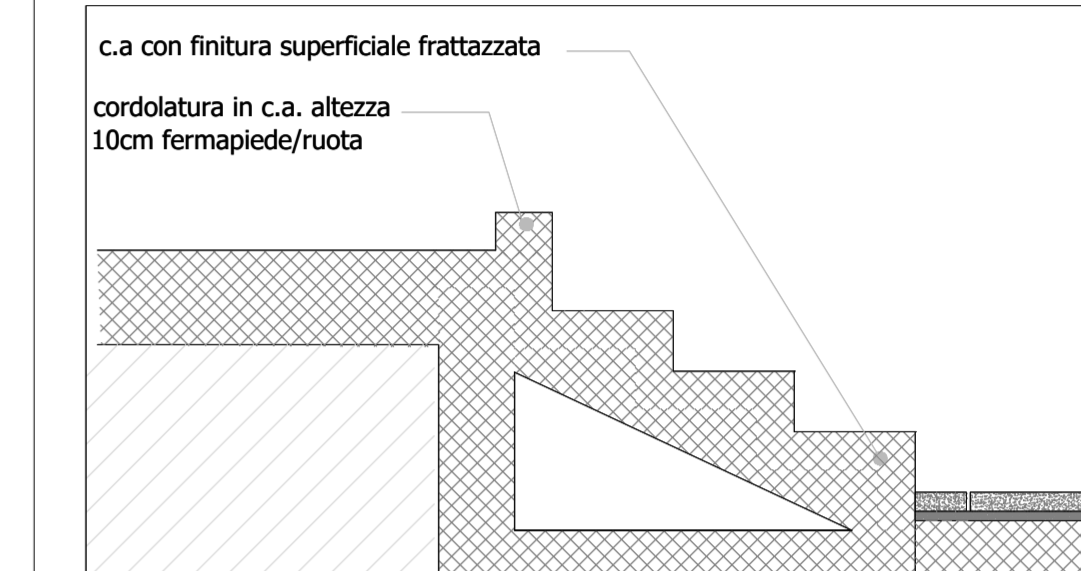


Dettaglio nuova pavimentazione (1) - Scala 1:20



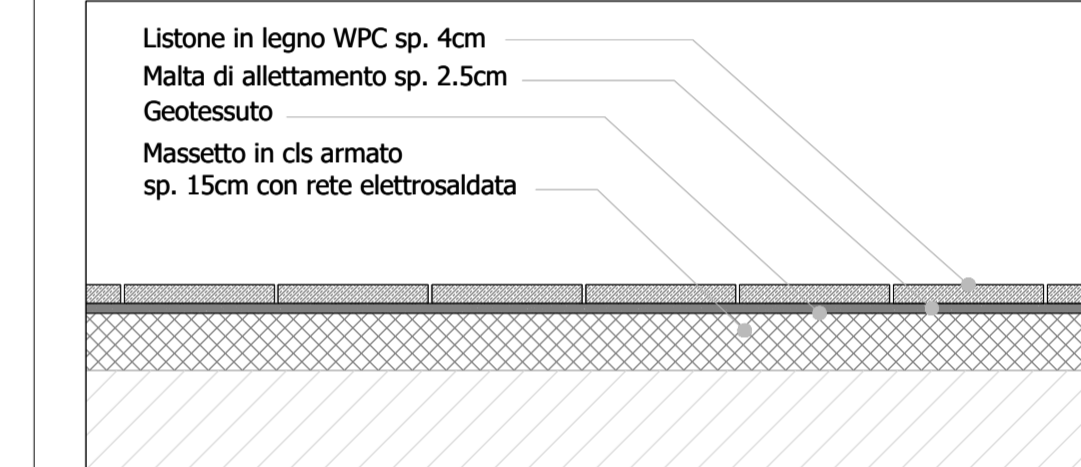
Nuova pavimentazione in arenaria dim. media 50x30 cm a corsi sfalsati con bordi finitura fiammata su malta di allettamento del tipo Mapelstone TBF60 o prodotti similari

Dettaglio nuova pavimentazione (4) - Scala 1:20



Nuova pavimentazione in c.a. per scale e rampa con finitura superficiale frattazzata e applicazione finale di malta indurente anidra (a spolvero di quarzo) fine

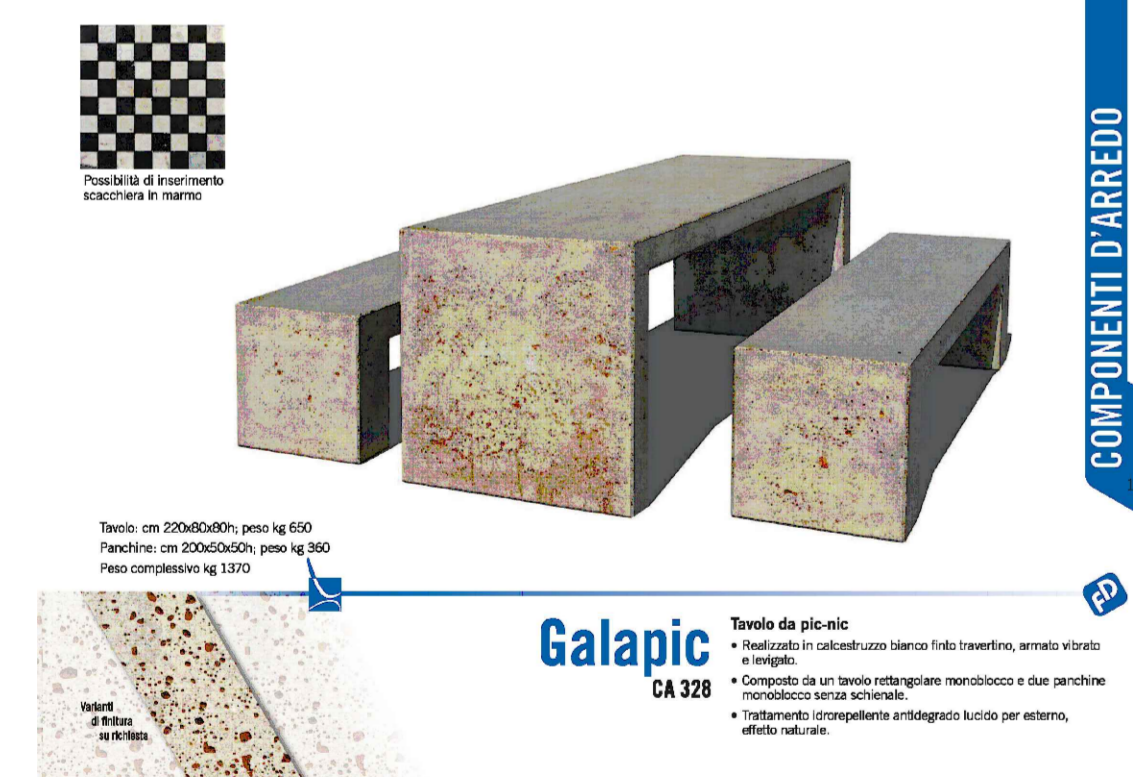
Dettaglio nuova pavimentazione (3) - Scala 1:20



Nuova pavimentazione in legno composto WPC antiscivolo per esterno tipo Novowood o prodotti similari

ATTREZZATURE ARREDO PIAZZA DELLE MONACHETTE

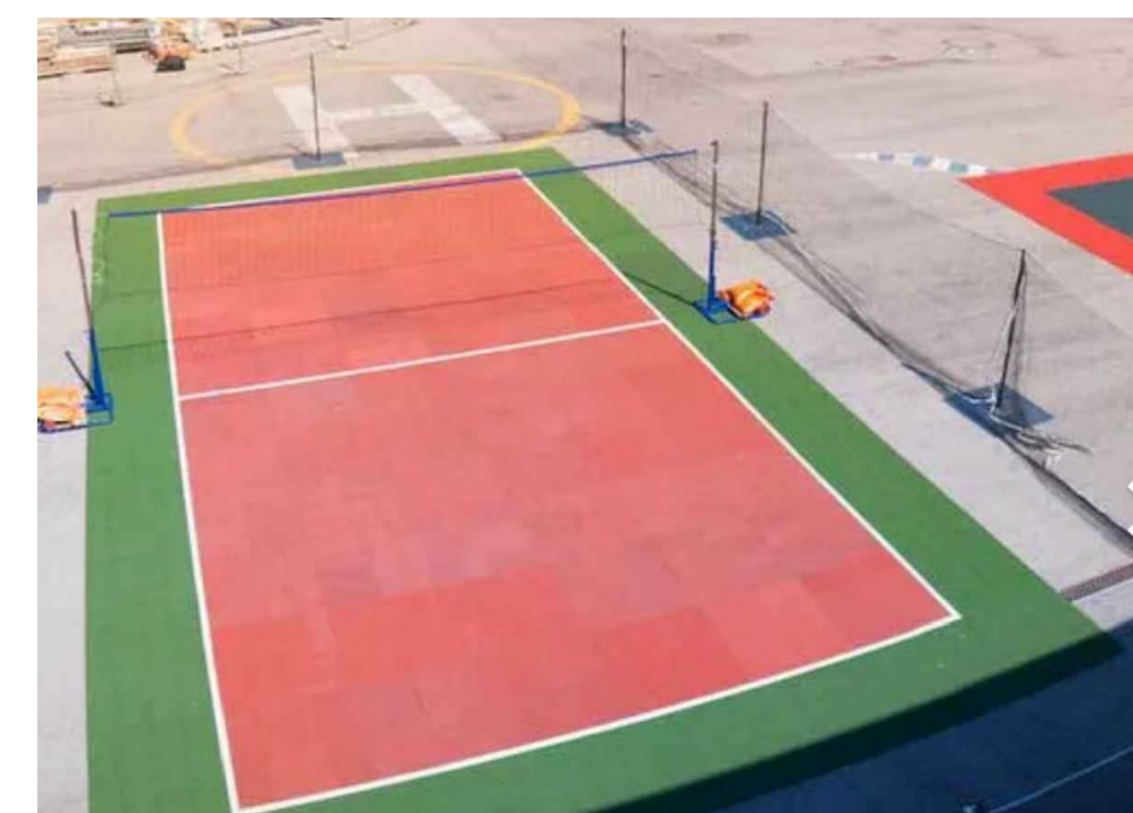
TAVOLO E PANCHE DA APPOGGIO SU PIASTRA METALLICA COLORATA PER RIPARTIZIONE DEI CARICHI



TAVOLO PING-PONG DA APPOGGIO SU PIASTRA METALLICA COLORATA PER RIPARTIZIONE DEI CARICHI



CAMPO MINIVOLLEY DA APPOGGIO IN PIASTRELLE DRENANTI DI POLIPROPILENE 25 X 25 CM



ATTREZZATURE ARREDO PIAZZA TENEDO



- A) - VERTICAL TRACTION
- B) - SHOULDER PRESS
- C) - STEP MACHINE

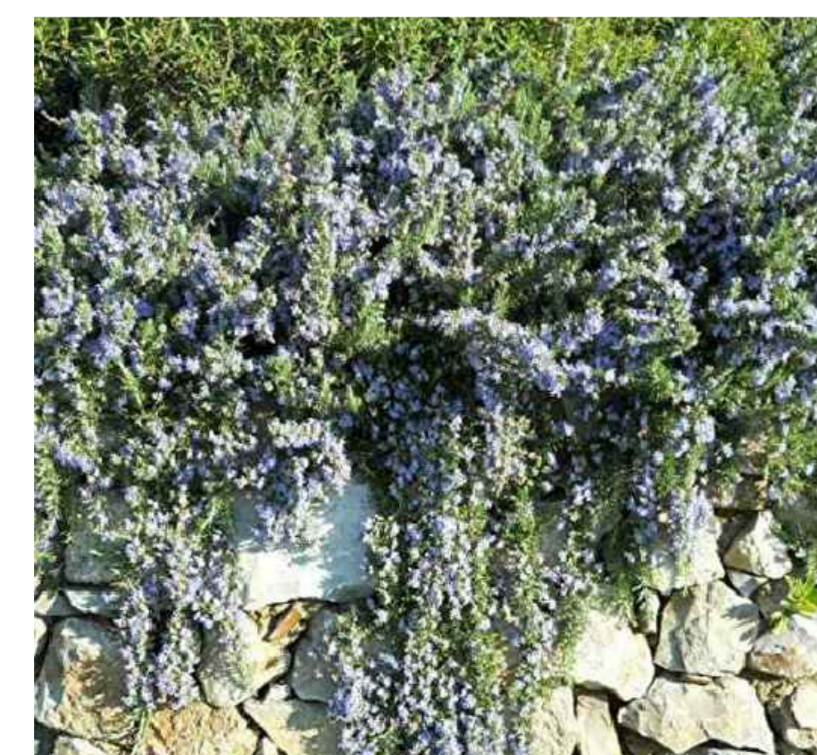
PORTABICI DA APPOGGIO



ARBUSTI DA PIANTUMARE NELL'AIUOLA VERDE ESISTENTE



RAPHIOLEPHIS UMBELLATA



ROSMARINUS OFFICINALIS

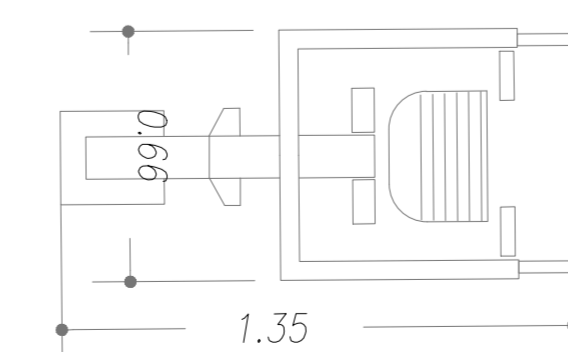


TEUCRIUM FRUTICANS

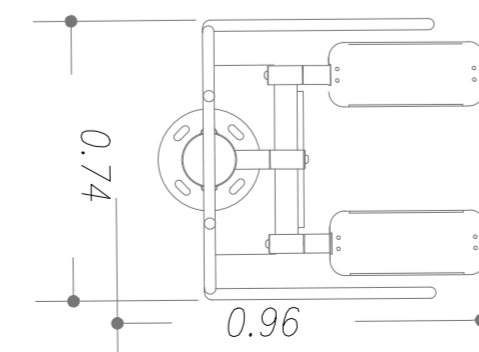


CAMPO BASKET DA APPOGGIO IN PIASTRELLE DRENANTI DI POLIPROPILENE 25 X 25 CM

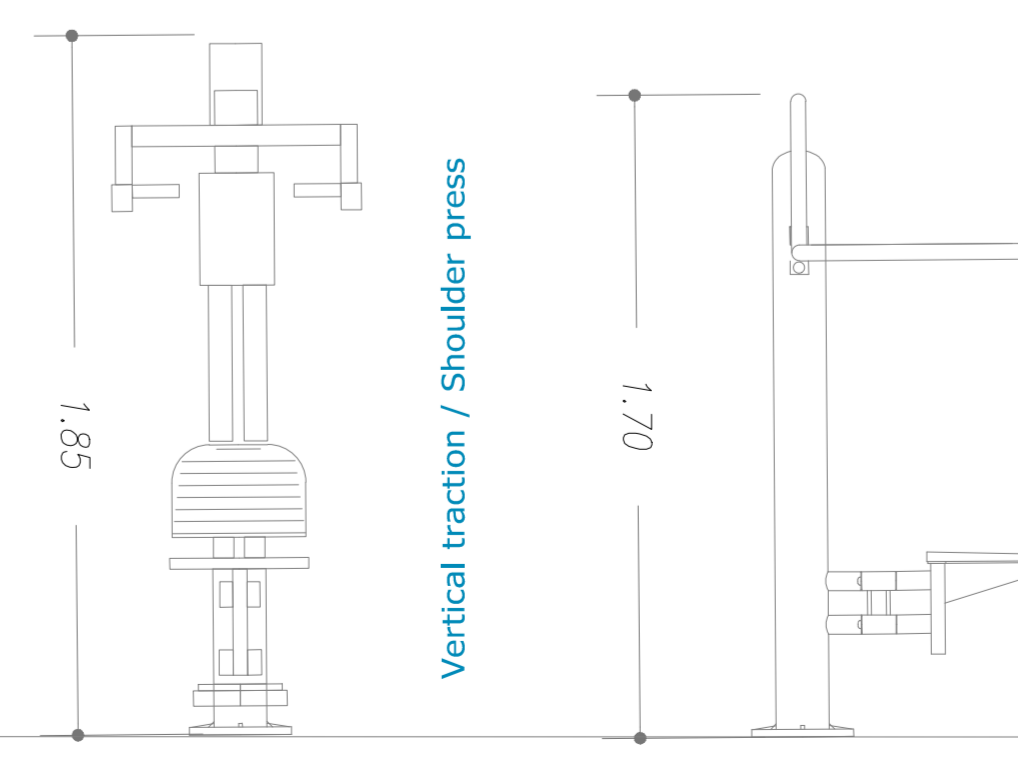
Vertical traction / Shoulder press



Step machine



PIAZZA TENEDO - Dettaglio: Planimetria e sezioni attrezzature fitness all'aperto - Scala 1:20



02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comitente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI. OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI. RAPPORTI CON I MUNICIPI

Responsabile Unico Procedimento: Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico: F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO, F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Struttura: F.S.T. Ing. Lucia LAROSA, F.S.T. Ing. Stefano GIUDIO

Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica: Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO, Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO, F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica: F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Intervento/Opera: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR MSC2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Progetto: **PROGETTO: Piazza Marinelle e Tenedo Sezioni trasversali e dettagli costruttivi**

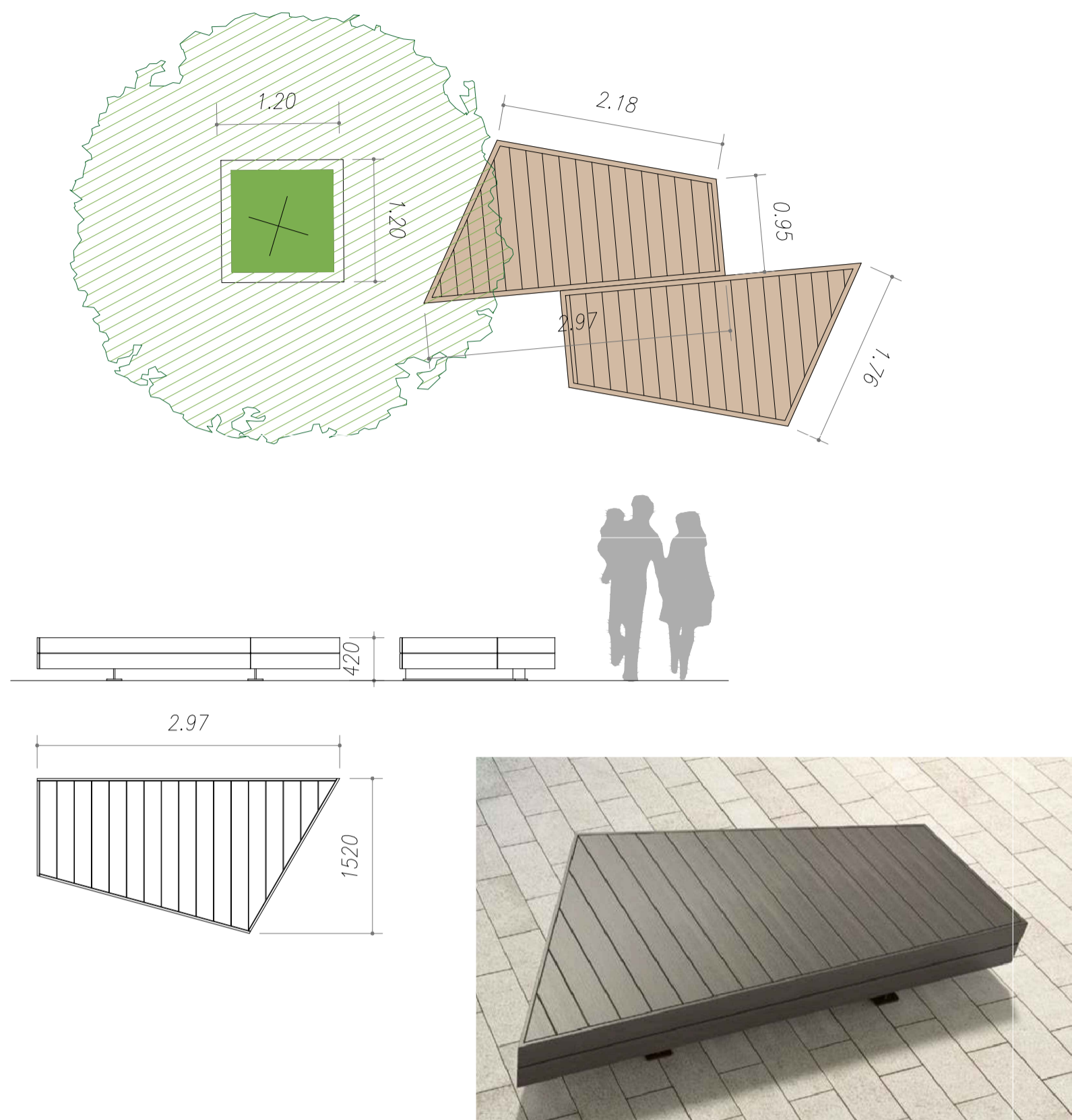
Livello Progettazione: **PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO**

Codice MOGE: 20731, Codice CUP: B37H21000520005, Codice identificativo tavola

Municipio: CENTRO EST, Quartiere: CENTRO STORICO, N° progr. tav.: /, N° tot. tav.: 12, Data: NOV 2022, Tavola n°: **T-06 D-Ar**

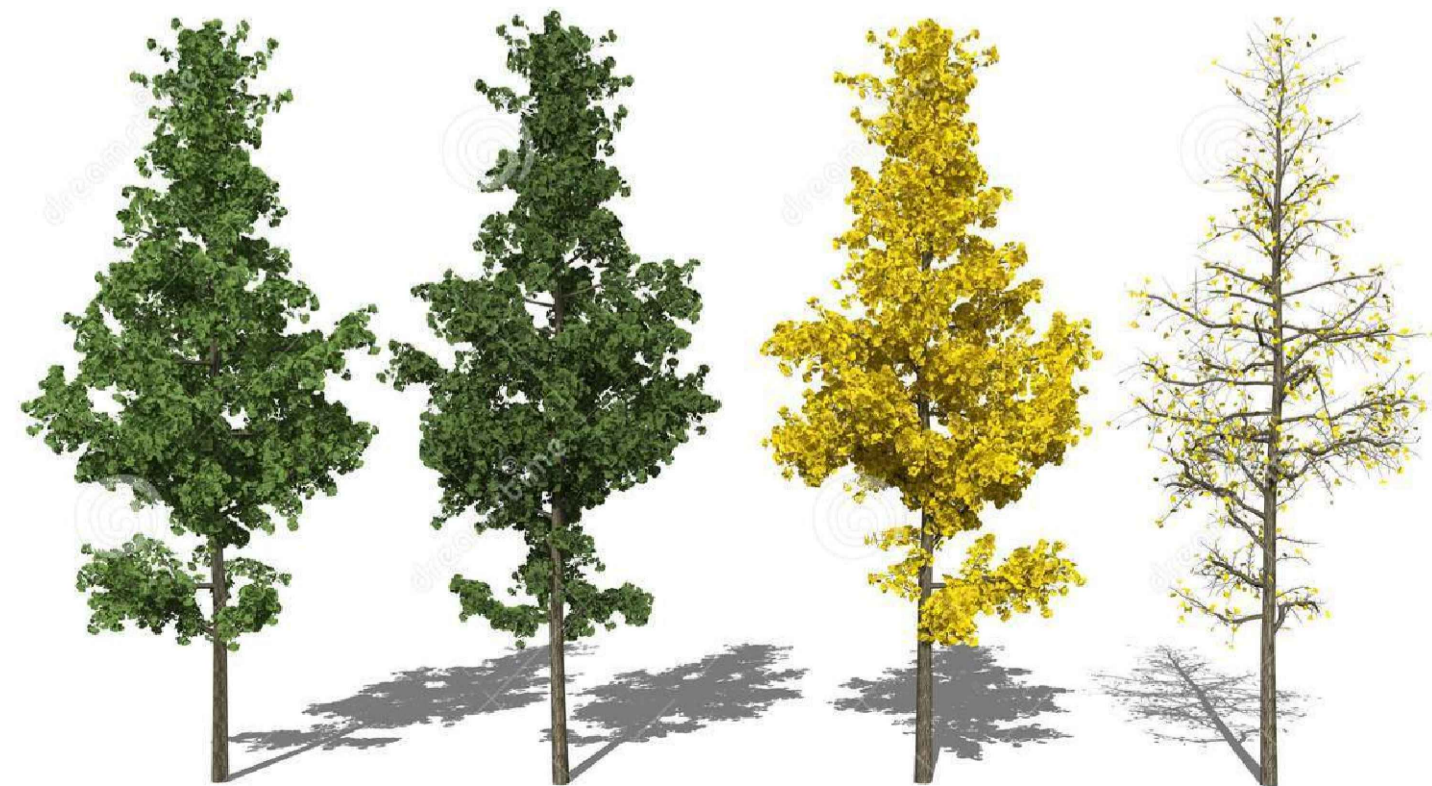
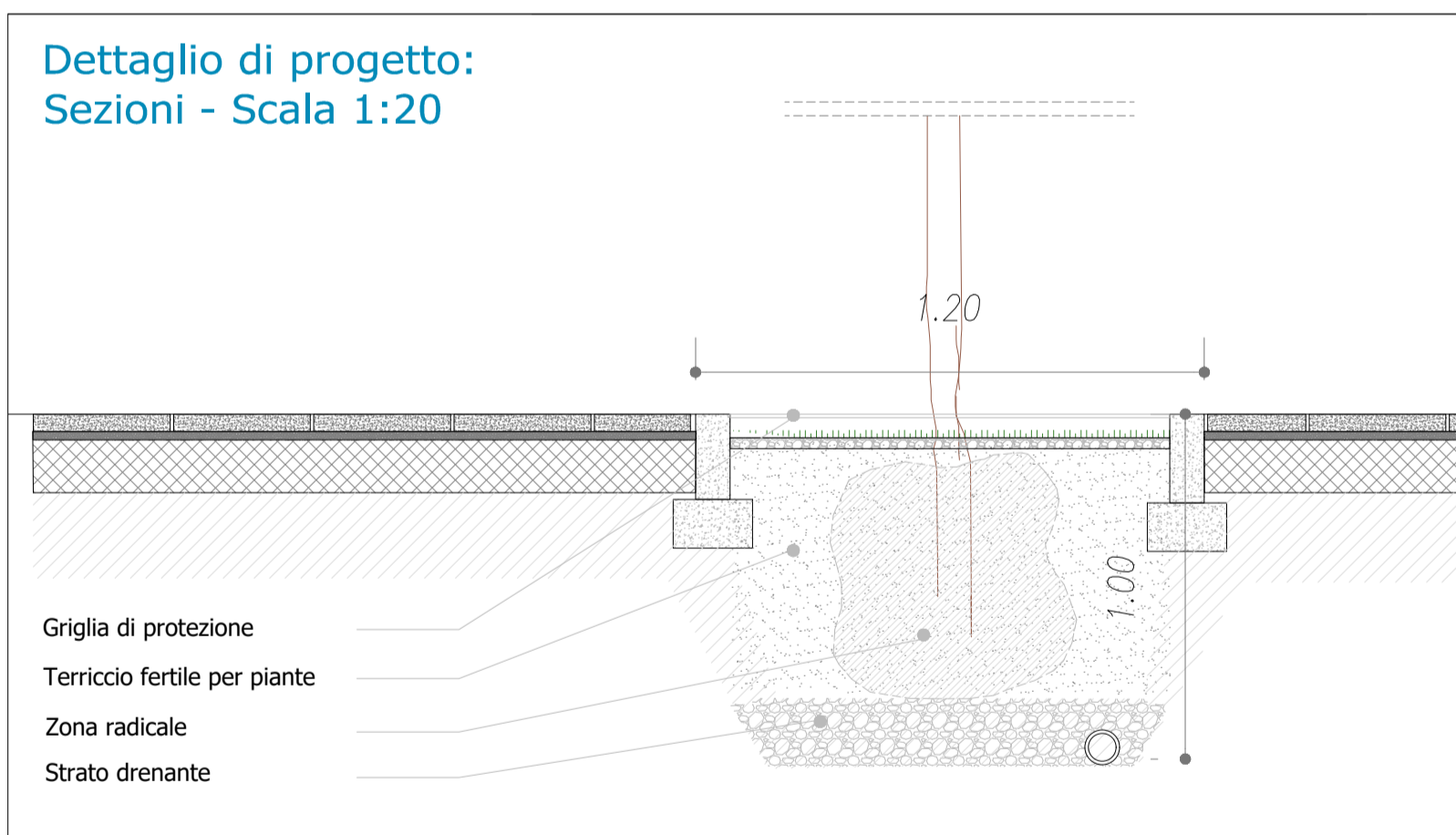
PIAZZA DELLE MARINELLE

Dettagli: Aiuola con alberi e panchine - Scala 1:50



PANCHINE MODULARI AD ISOLA IN LEGNO COMPOSITO WPC TIPO METALCO STILE HARRIS ISOLA TRAPEZIO O SIMILARI

Dettaglio di progetto: Sezioni - Scala 1:20

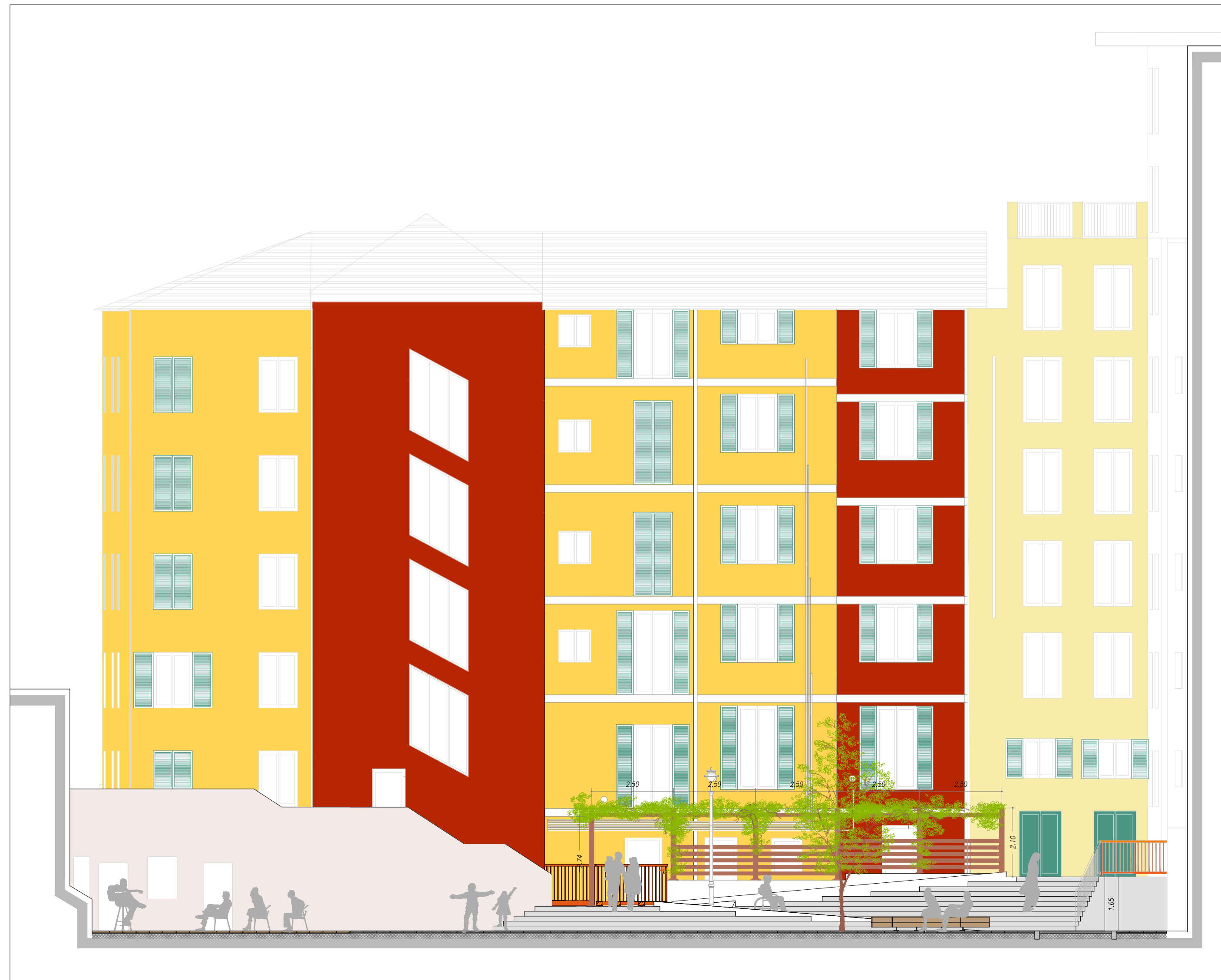


GINKGO BILOBA - Andamento stagionale

FOTOINSERIMENTO DI PIAZZA DELLE MARINELLE



Sezione 2-2 di progetto - Scala 1:100



SPECIE ARBOREE DI RIFERIMENTO



PIAZZA MARINELLE

Trachelospermum Jasminoides (Falso Gelsomino)
Pianta rampicante, accrescimento medio, sempreverde



Ginkgo biloba menhir (Ginkgo)
Albero di altezza sino a 10/12 m, accrescimento medio, foglia caduca, rustico



PIAZZA TENEDO

Cercis siliquastrum (Siliquastro)
Albero di altezza sino a 10 m, accrescimento lento, foglia caduca

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIÒ F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitolati	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio: **CENTRO EST** | 1
Quartiere: **CENTRO STORICO** | 12
N° progr. tav. | N° tot. tav.
Scala: 1:100 / 1:50 | Data: NOV 2022

Intervento/Opera: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Oggetto della Tavola: **PROGETTO: Piazze Marinelle e Tenedo Sezione longitudinale e dettagli**

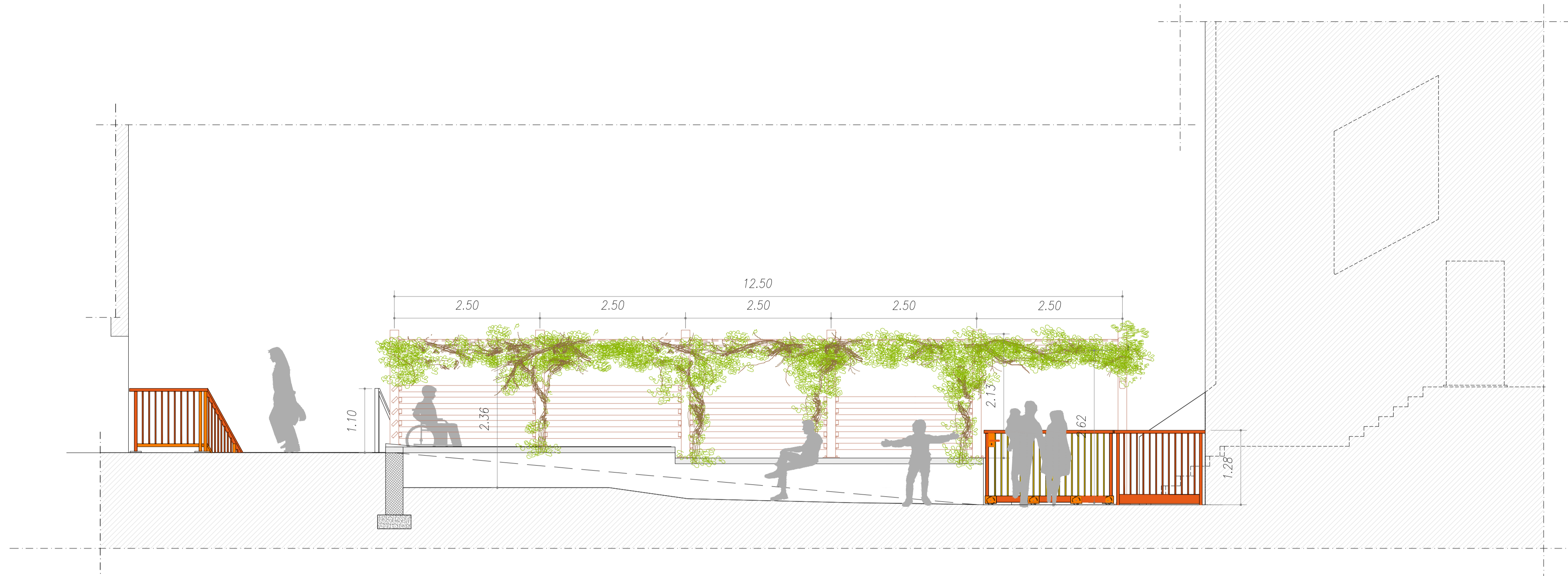
Livello Progettazione: **PROGETTO DEFINITIVO** ARCHITETTONICO

Codice MOGE: 20731 | Codice CUP: B37H21000520005 | Codice identificativo tavola

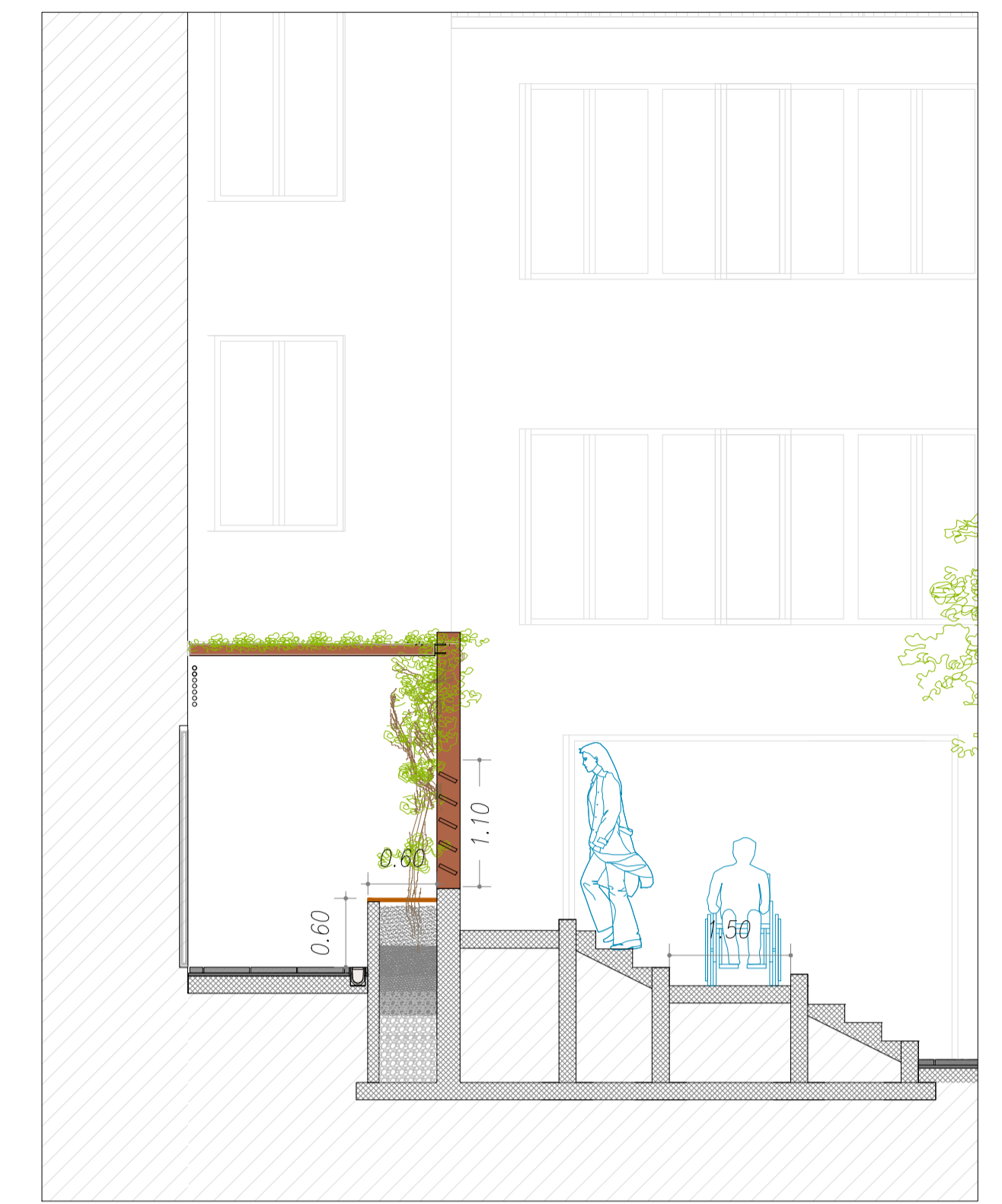
T-07
D-Ar

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER UN OBIETTIVO DIVERSO DA QUELLO PER IL QUALE SONO STATI REALIZZATI. SALVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

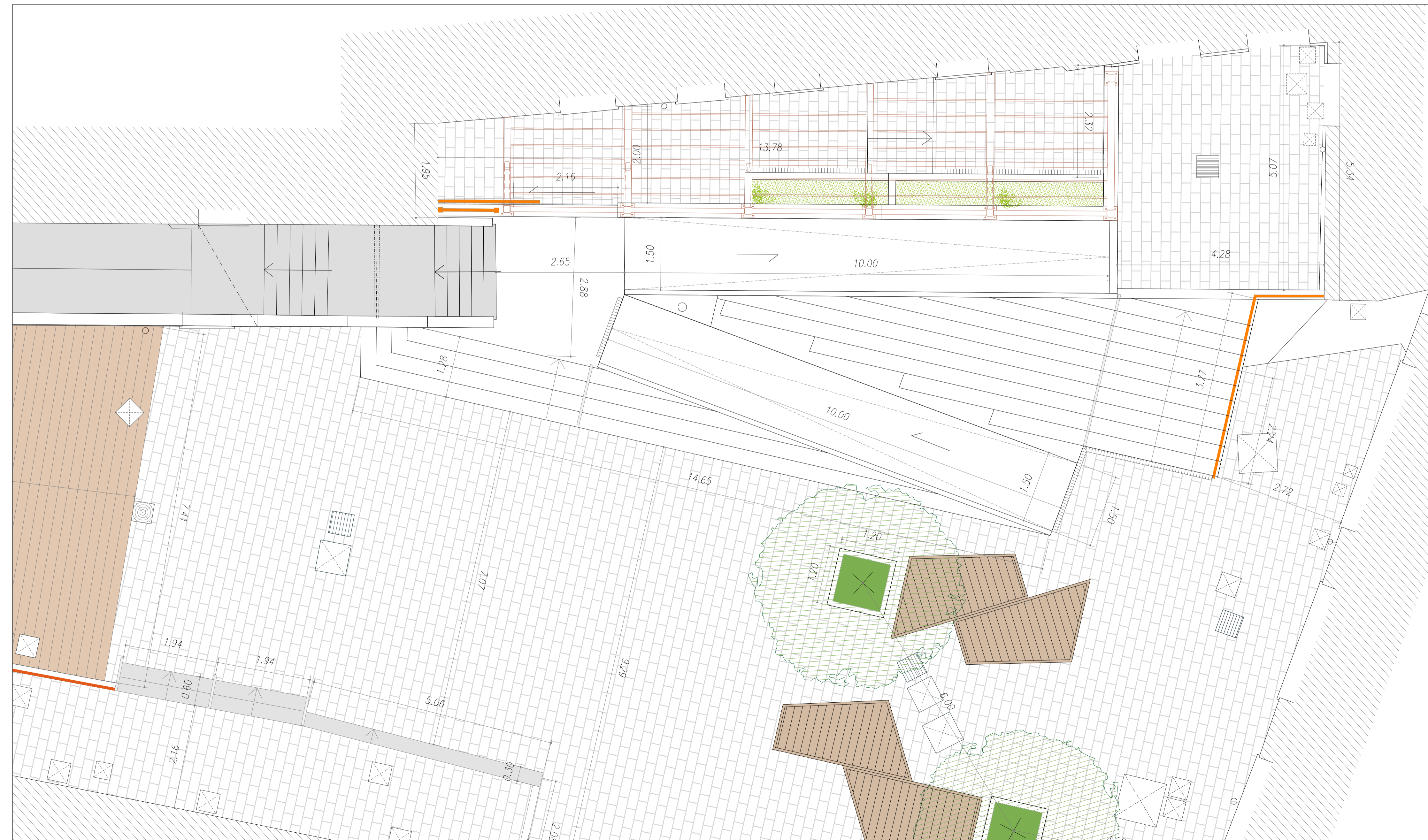
Sezione interna pergolato - Scala 1:50



Sezione trasversale pergolato - Scala 1:50



Rampa - Scalea con pergolato - Planimetria - Scala 1:50



02							
01							
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato	

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comitante: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI

Progetto Architettonico:
F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutture:
F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica:
Progettista: F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori: F.S.T. Ing. Mauro GROSSO, F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica:
F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Direttore: **Arch. Giuseppe CARDONA**

Dirigente Settore Progettazione Specializzata: **Arch. Laura VIGNOLI**

Codice Progetto: **12.90.00**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Geom. Paolo ORLANDINI**

Computi e capitoli:
F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO

Piano Sicurezza Coordinamento:
F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Rilievi topografici:
Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA, I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA, I.S.T. Geom. Antonella CONTI, F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio: **CENTRO EST** |

Quartiere: **CENTRO STORICO** | 12

N° progr. tav. / N° tot. tav.

Scala / Data: / NOV 2022

Intervento/Opera: **Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)**

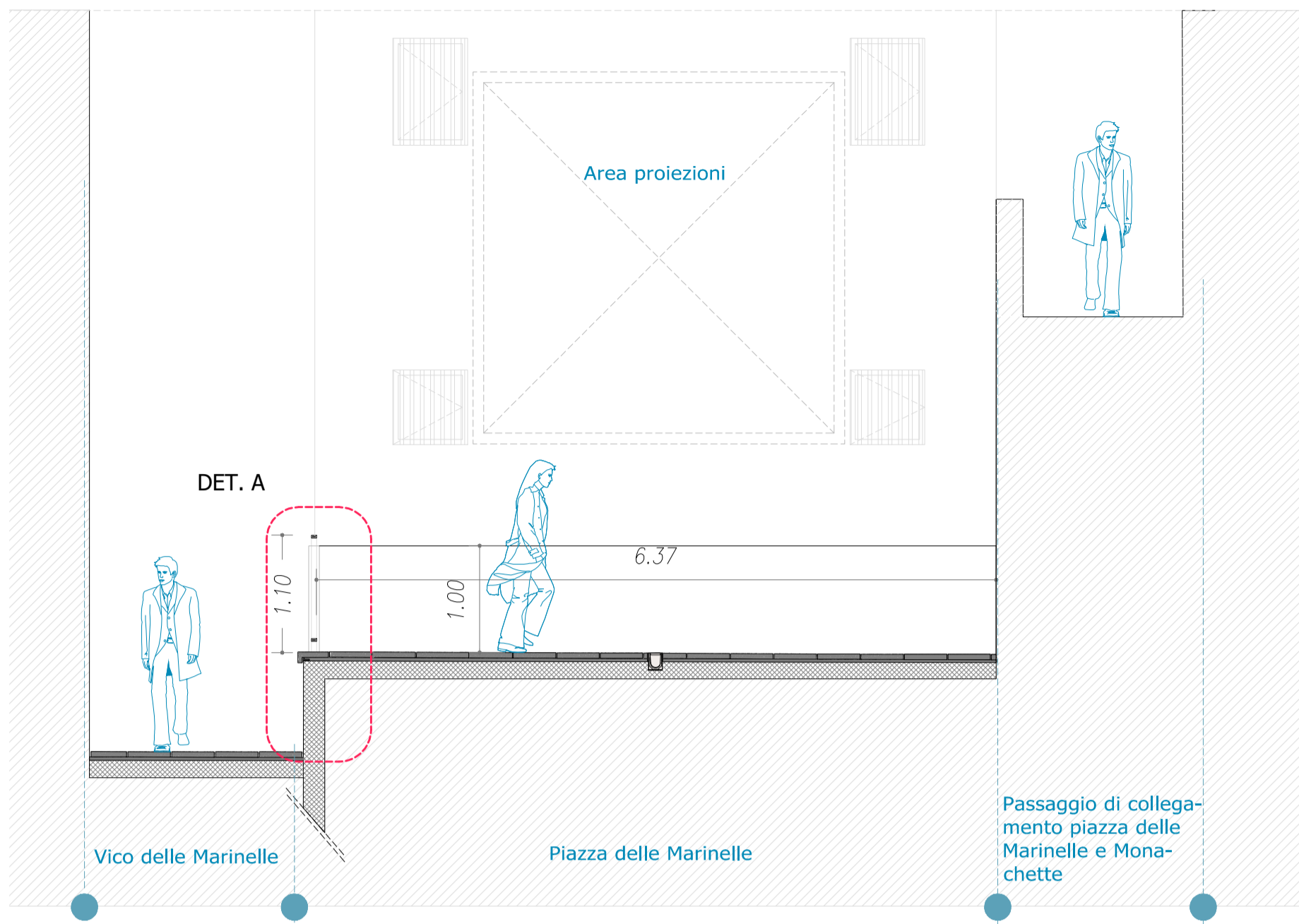
Oggetto della Tavola: **PROGETTO: Piazza Marinelle**
Dettagli costruttivi scalea e pergolato

Livello Progettazione: **PROGETTO DEFINITIVO** ARCHITETTONICO

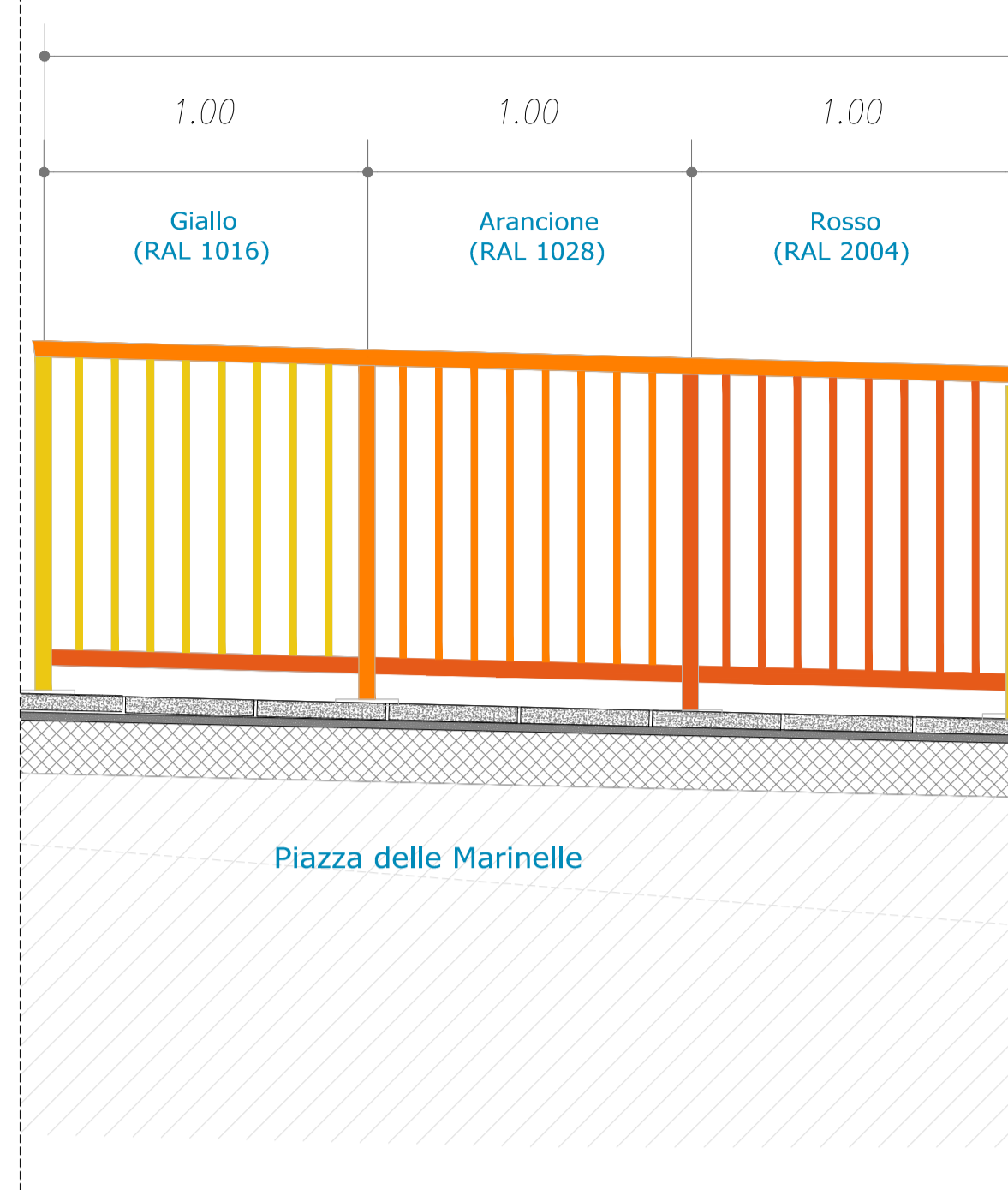
Codice MOGE: **20731** Codice CUP: **B37H21000520005** Codice identificativo tavola

T-08
D-Ar

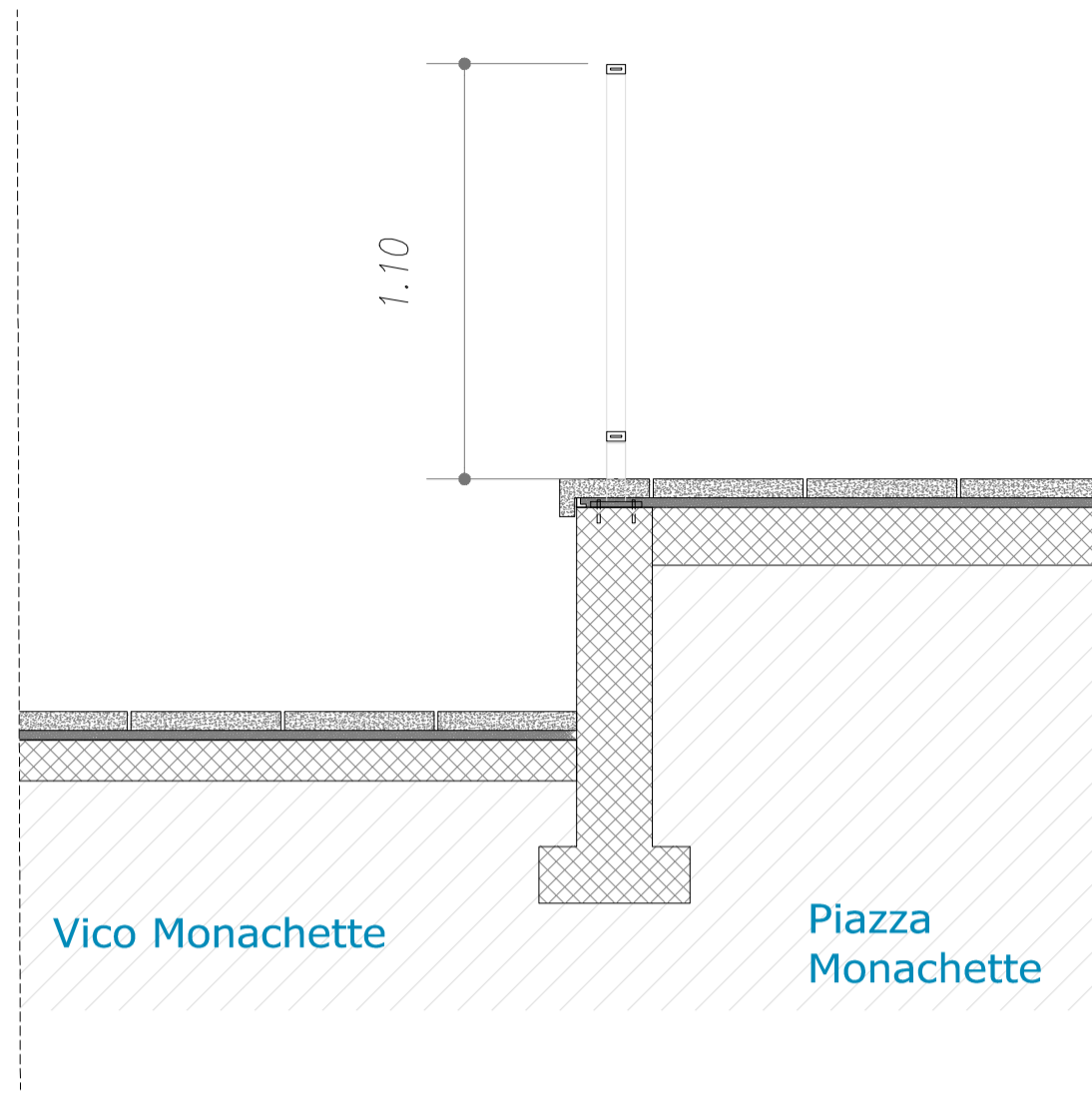
Dettaglio costruttivo - Balaustra lungo lato sud piazza - Scala 1:50



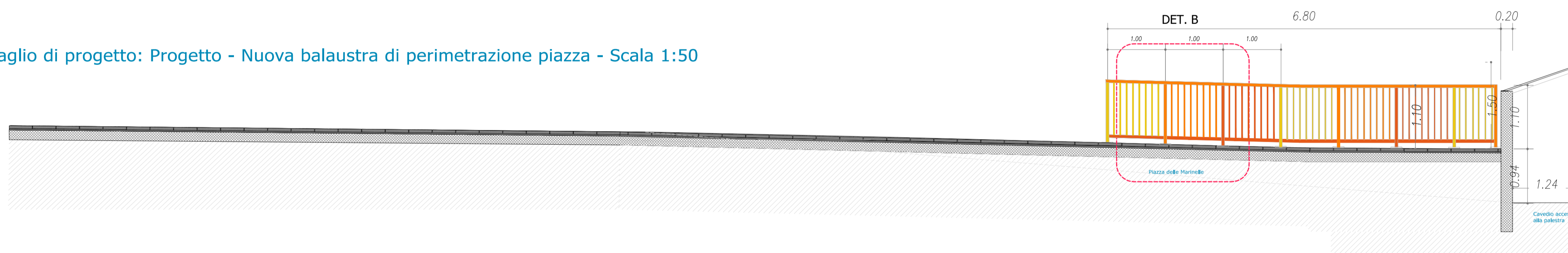
Dettaglio costruttivo B - Balaustra - Prospetto
Scala 1:20



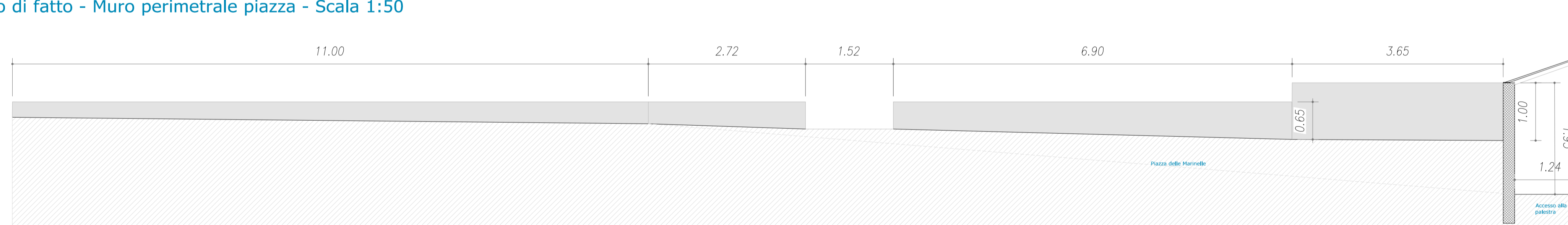
Dettaglio costruttivo A - Balaustra - Sezione
Scala 1:20



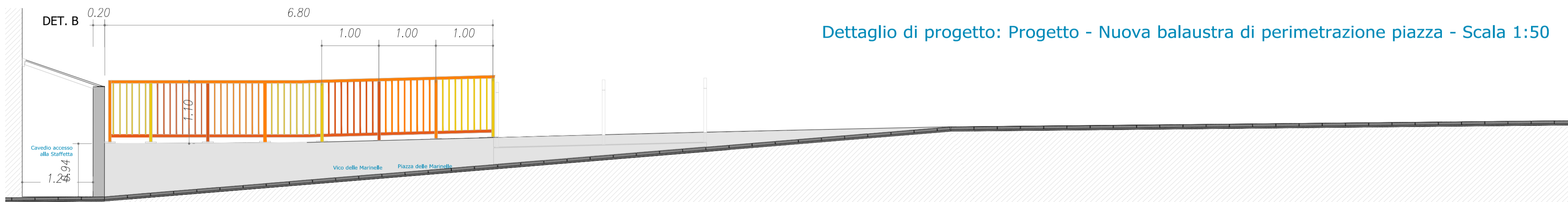
Dettaglio di progetto: Progetto - Nuova balaustra di perimetrazione piazza - Scala 1:50



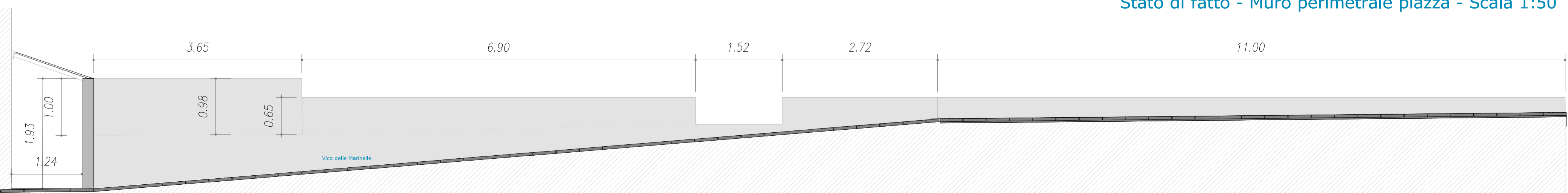
Stato di fatto - Muro perimetrale piazza - Scala 1:50



Dettaglio di progetto: Progetto - Nuova balaustra di perimetrazione piazza - Scala 1:50



Stato di fatto - Muro perimetrale piazza - Scala 1:50

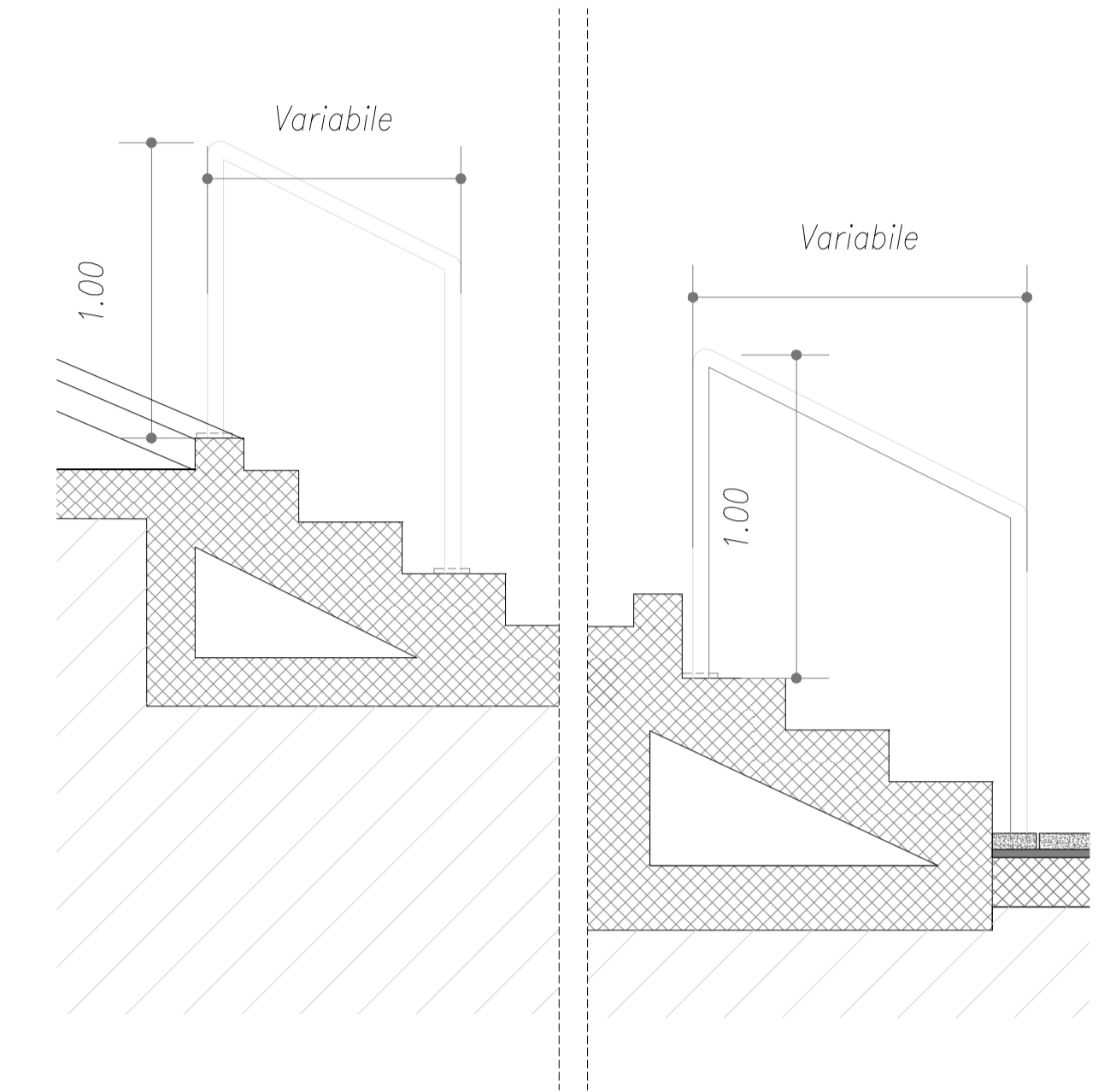


NOTA:

Ringhiere di terrazzi, scale, rampe, aree esterne saranno realizzate in ferro e finitura con mano antiruggine e smalto ferromicaeo colore giallo (RAL 1016) arancione (RAL 1028) e rosso (RAL 2004) alternati.

Si rimanda all'elaborato strutturale D.ST.T03 per dimensioni e caratteristiche tecniche delle ringhiere metalliche.

Dettaglio costruttivo - Mancorrente - Scala 1:20



02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

Progetto Architettonico
F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSI
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutturale
F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica
F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specializzata
Arch. Laura VIGNOLI

Codice Progetto
12.90.00

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Geom. Paolo ORLANDINI

Computi e capitoli
F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO

Piano Sicurezza Coordinamento
F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Rilievi topografici
Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3



Municipio
CENTRO EST |

Quartiere
CENTRO STORICO | 12

N° prov. trav. N° tot. trav.

Scala Data
1:50 / 1:20 NOV 2022

Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Oggetto della Tavola
PROGETTO: Piazza Marinelle
Dettagli costruttivi ringhiere

Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO

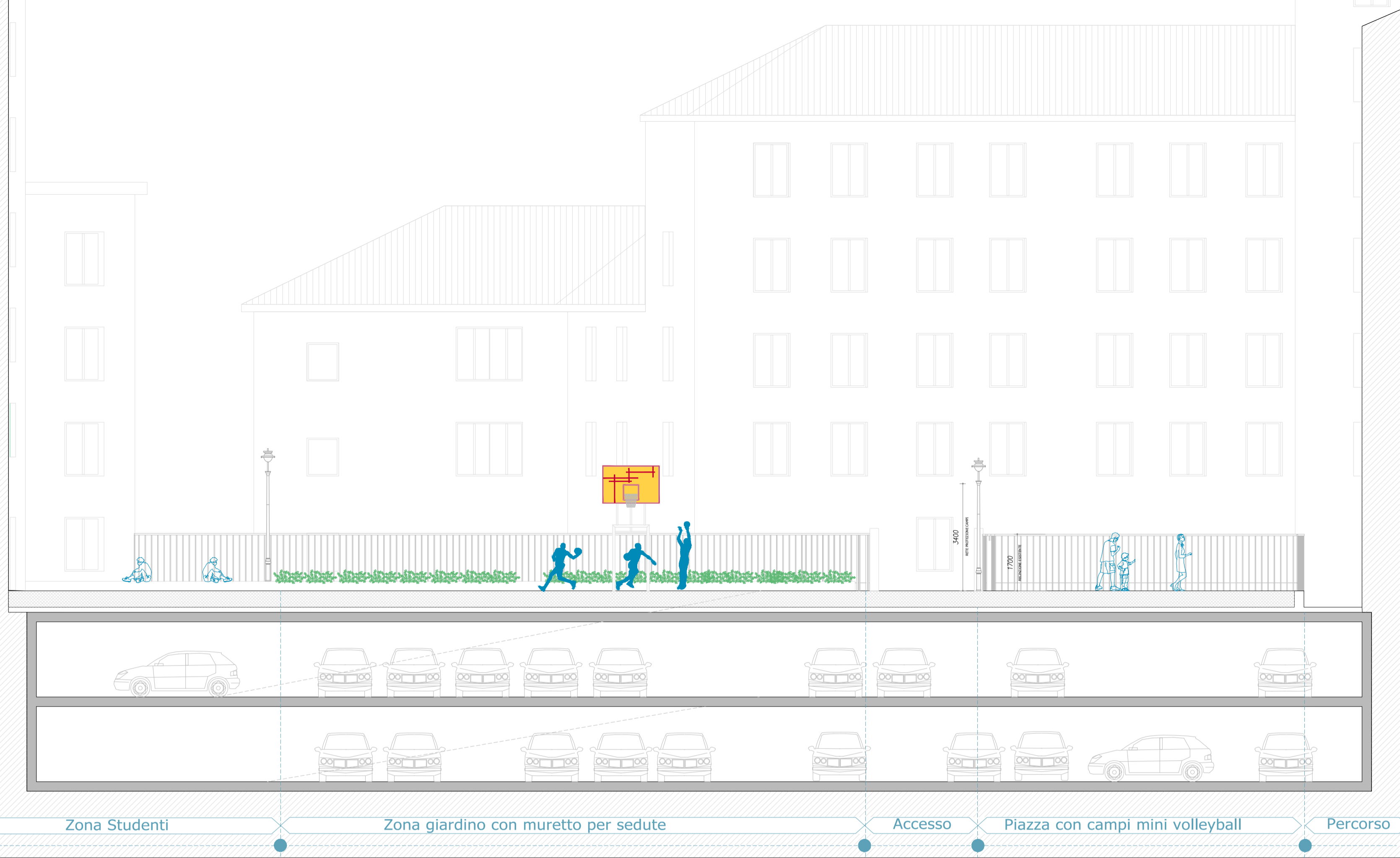
Codice MOGE 20731

Codice CUP B37H21000520005

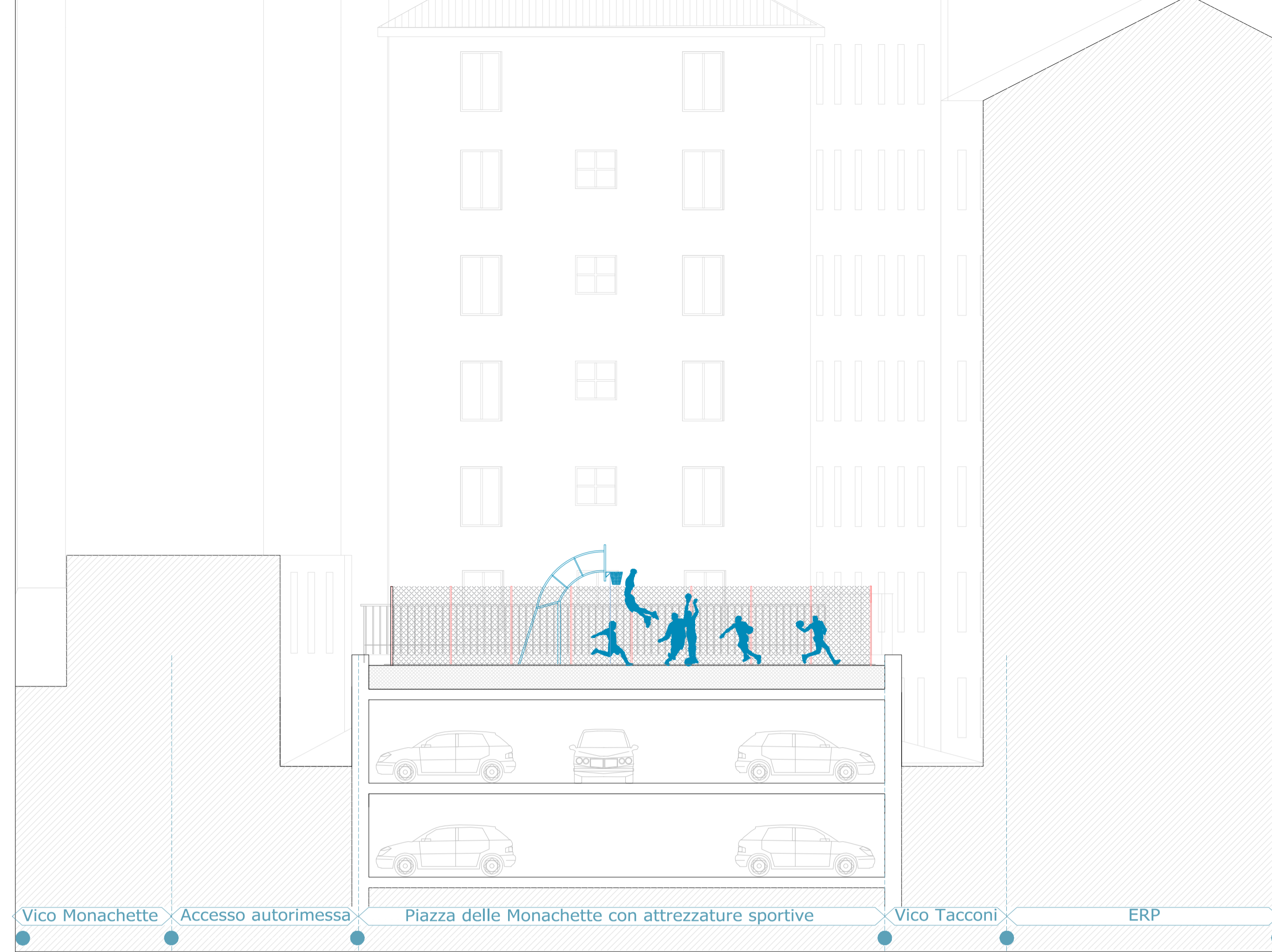
Codice identificativo tavola

T-09
D-Ar

Sezione longitudinale (3) di progetto - Scala 1:100



Sezione trasversale di progetto - Scala 1:100

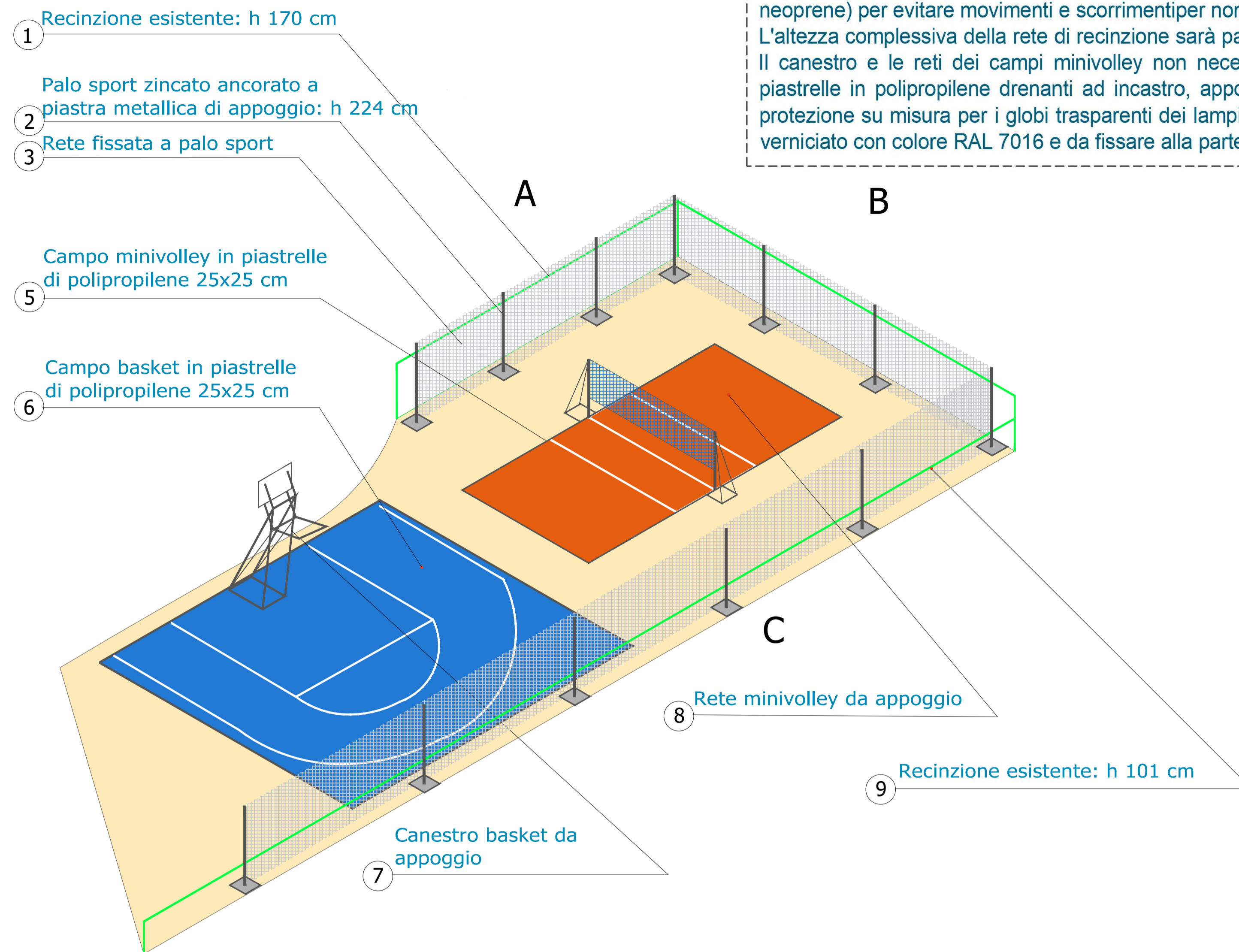


Sezione longitudinale (3) Stato di fatto - Scala 1:100



02							
01							
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato	

COMUNE DI GENOVA	
DIREZIONE PROGETTAZIONE	
Direttore Arch. Giuseppe CARDONA Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Laura VIGNOLI	
Comittente	ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto	12.90.00
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI
RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIÒ F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA
Computi e capitolati	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO
Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3	Municipio CENTRO EST 1 Quartiere CENTRO STORICO 12 N° progr. tav. N° tot. tav.
Intervento/Opera	Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)
Oggetto della Tavola	PROGETTO: Piazza Monachette Sezioni
Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO
Codice MOGE	20731
Codice CUP	B37H21000520005
Codice identificativo tavola	
T-10 D-Ar	

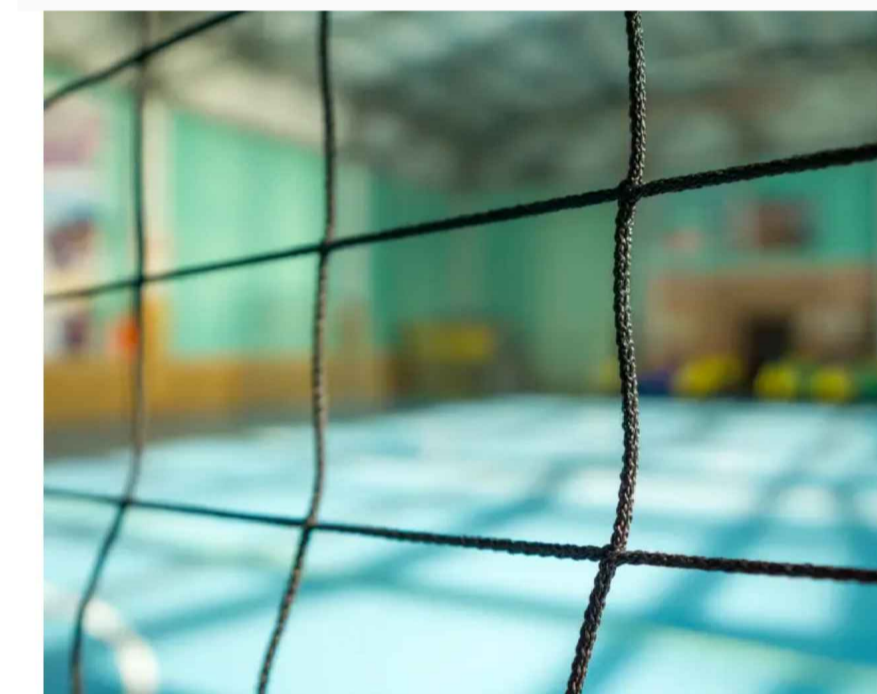


Sul lato "A" e sul lato "B" la recinzione esistente risulta alta m 1,70. Sul lato "C" la recinzione esistente è alta m 1,01
 I pali sport in acciaio zincato verniciato in colore RAL 7016 con piastra di appoggio in acciaio zincato saranno appoggiati alla pavimentazione esistente della piazza su apposito strato tnt di separazione interposto materiale elastico (tipo neoprene) per evitare movimenti e scorrimenti per non rovinare la pavimentazione.
 L'altezza complessiva della rete di recinzione sarà pari a m 2,24; la superficie complessiva della rete sarà pari a mq 180.
 Il canestro e le reti dei campi minivolley non necessitano di attacchi a terra, così come i campi gioco, costituiti da piastrelle in polipropilene drenanti ad incastro, appoggiate sul suolo. Si ritiene opportuno far realizzare n. 4 griglie di protezione su misura per i globi trasparenti dei lampioni "Lampara", da costruirsi con filo metallico zincato Ø 4 / 5 mm e verniciato con colore RAL 7016 e da fissare alla parte esterna della Lampara con clips a molla metalliche..

Particolare: rete per protezione campi

RETE PER RECINZIONE CAMPI DA PALLAVOLO E BEACH VOLLEY COLORE NERO - PVRE0301N

Rete per recinzione campi da pallavolo, pallamano, beach volley, per protezione laterale
 maglia cm 12x12 filo diametro 3 mm colore nero



Particolare campo basket



DETTAGLI TECNICI

PIASTRELLE STRUTTURA

Materiale campo: Piastrelle in polipropilene (25x25 cm) con Modular Interlocking System (maggiore flessibilità e rapido drenaggio dell'acqua)
 Materiali dotati di certificazione
 Non necessita di ancoraggio al suolo

Particolare campo minivolley



DETTAGLI TECNICI

PIASTRELLE STRUTTURA

Materiale campo: Piastrelle in polipropilene (25x25 cm) con Modular Interlocking System (maggiore flessibilità e rapido drenaggio dell'acqua)
 Materiali dotati di certificazione
 Non necessita di ancoraggio al suolo

Particolare canestro basket



CANESTRO

CANESTRO SPALDING STREET PRO CON TABELLONE TRASPARENTE

- Materiale dotato di certificazione
- Montaggio con certificazione statica
- Non necessita ancoraggio al suolo
- TABELLONE IN ACCIAIO TRASPARENTE (1 cm) con struttura in ferro
- TABELLONE Ø36x7 cm
- Altezza regolabile Basket/Minibasket
- Molla flessibile e smontabile per gioco di schiacciare ed eventi (eventi)
- Impedimento al passaggio sulla base
- Zavorra da 250 kg per certificazione di uso
- Base con rivestimento in gomma antiscivolo e antiscivolo
- Base con rivestimento in gomma antiscivolo e antiscivolo
- Base con rivestimento in gomma antiscivolo e antiscivolo

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE				
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

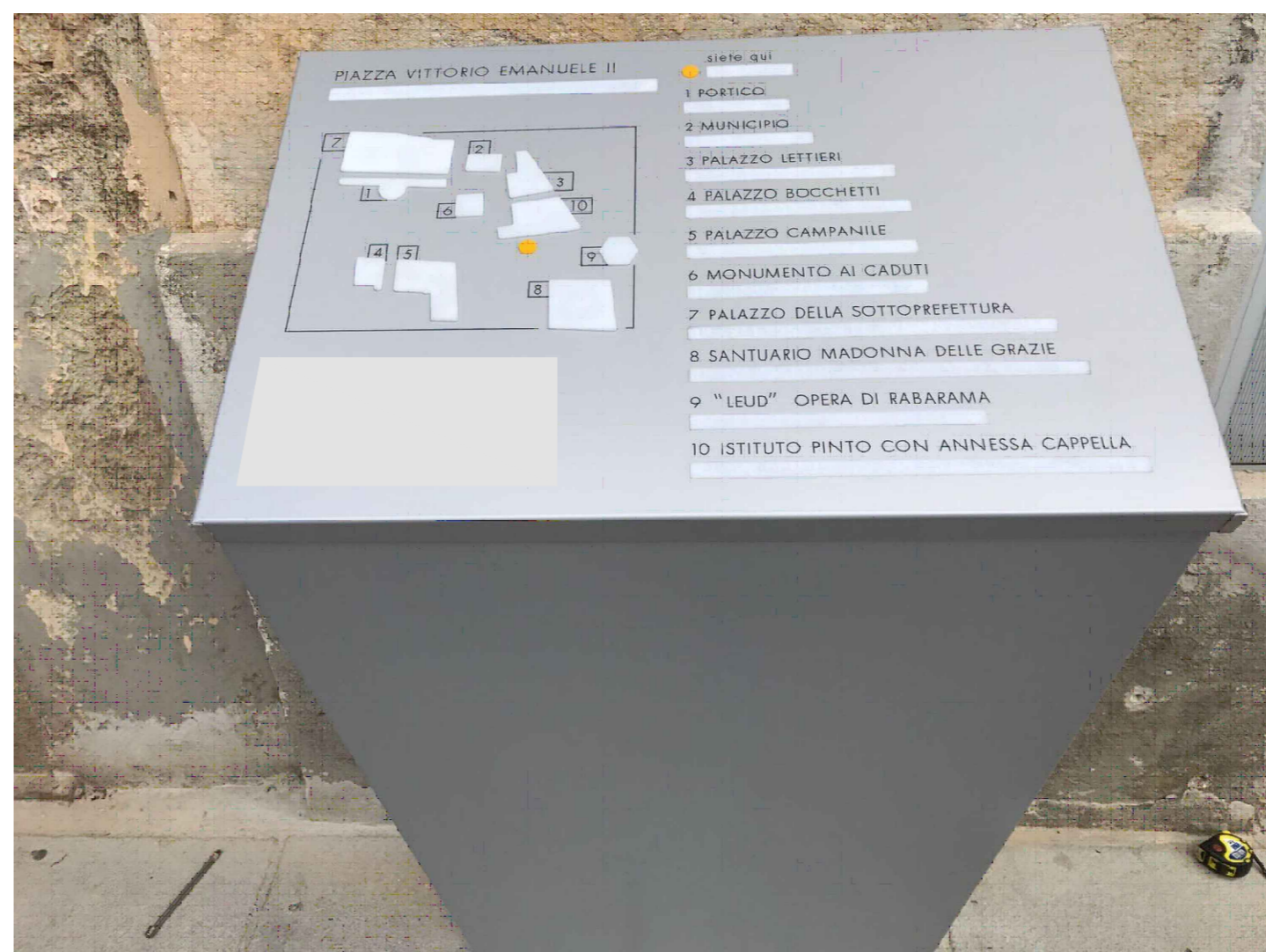
DIREZIONE PROGETTAZIONE
 Arch. Giuseppe CARDONA
 Dirigente Settore Progettazione Specialistica
 Arch. Laura VIGNOLI

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
 Codice Progetto 12.90.00

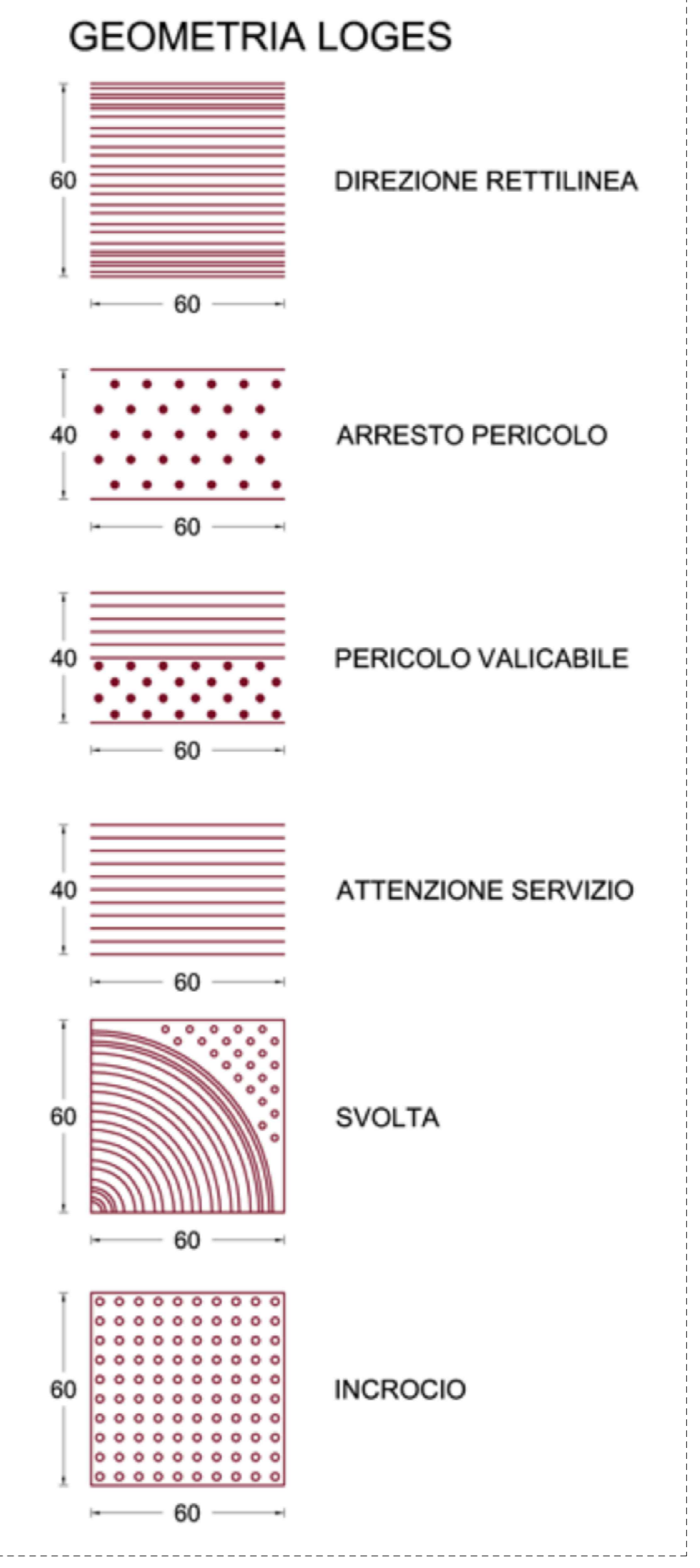
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSGIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitolati	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU	COMUNE DI GENOVA	Municipio CENTRO EST	1
P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3		Quartiere CENTRO STORICO	12
Intervento/Opera	Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)	N° progr. tav.	N° tot. tav.
Oggetto della Tavola	PROGETTO: Piazza Monachette - Dettagli area sportiva	Scala	Data NOV 2022

Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	20731	Codice CUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola	T-13 D-Ar	



Esempio di pannello con mappa tattile



LEGENDA

- PERCORSI ACCESSIBILI L'accessibilità universale alla piazza avviene da via Pre' tramite vicolo delle Marinelle
- CAMBIO DI PERCORSO spazio di rotazione minimo diametro 150cm
- PERCORSI ACCESSIBILI Dislivello della soglia inferiore a 2.5cm
- AREA SOSTA VEICOLARE TEMPORANEA per agevolare accesso diversamente abili dentro area gioco di piazza delle Monachette

02							
01							
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controlato	Verificato	Approvato	

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore: **Arch. Giuseppe CARDONA**
 Dirigente: **Arch. Laura VIGNOLI**
 Codice Progetto: **12.90.00**

Comitente	ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI		
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROGIO F.S.T. Arch. Chiara TIGONINA	Compiuti e capitoli	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Irene NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra CHIOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Luca LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista: F.S.T. Ing. Roberto GARELLO Collaboratori: F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilevi topografici	Ufficio Topografico - Codice di Tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRUITTURA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVOLLA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAFAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea

Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio: **CENTRO EST**

Quartiere: **CENTRO STORICO**

N° progr. lav.: **12**

N° M. lav.: **12**

Intervento/Opera: Sistema piazza e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenorio detta "Macalari", Piazza S. Placido, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PNUQA Centro Storico - Inv. 5)

Oggetto della Tavola: **PROGETTO: Pianimetria superamento barriere architettoniche**

Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	20731	Codice CUP: B37H21000520005
		Codice identificativo tavola

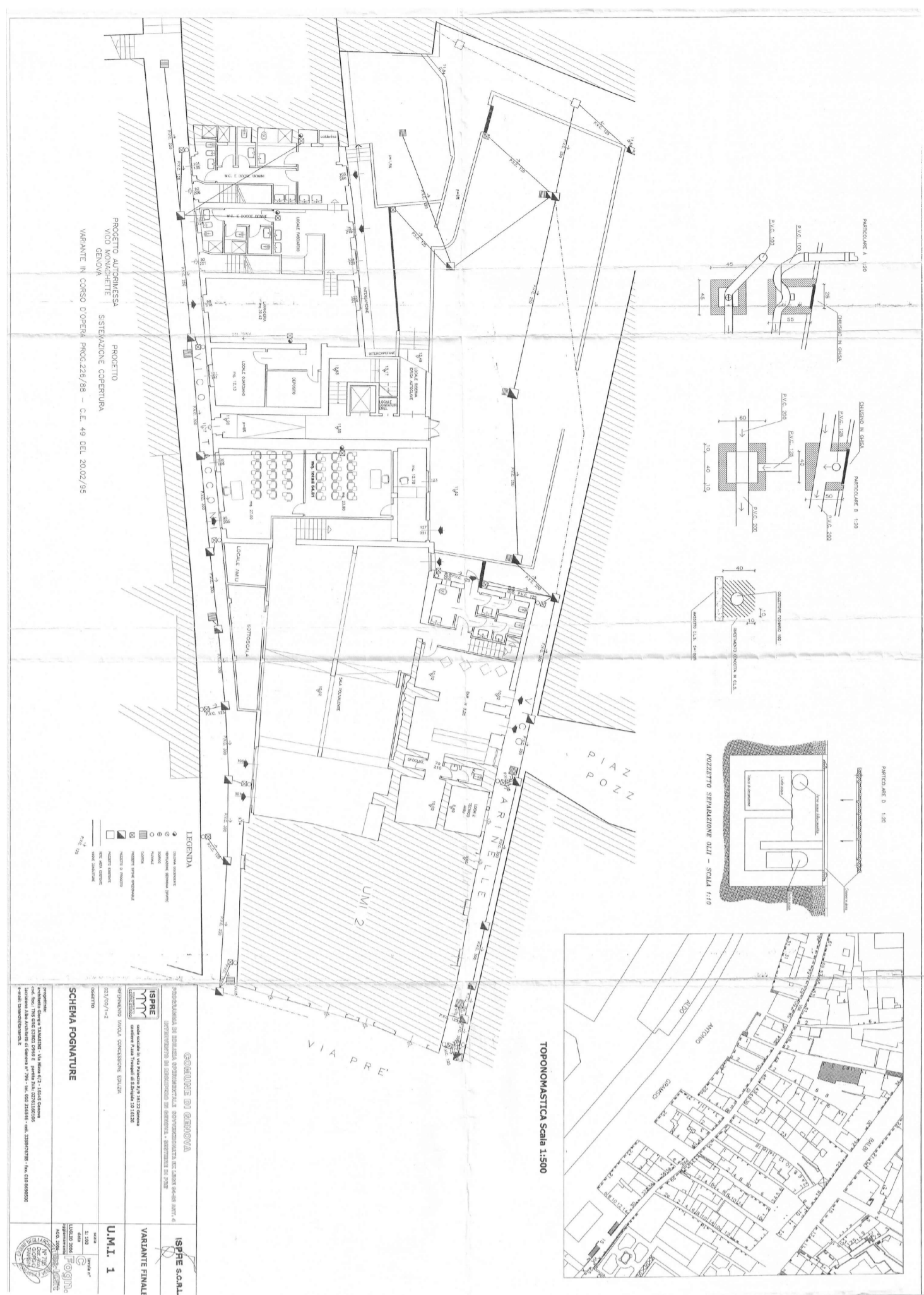
Scala: 1:100

Data: NOV 2022

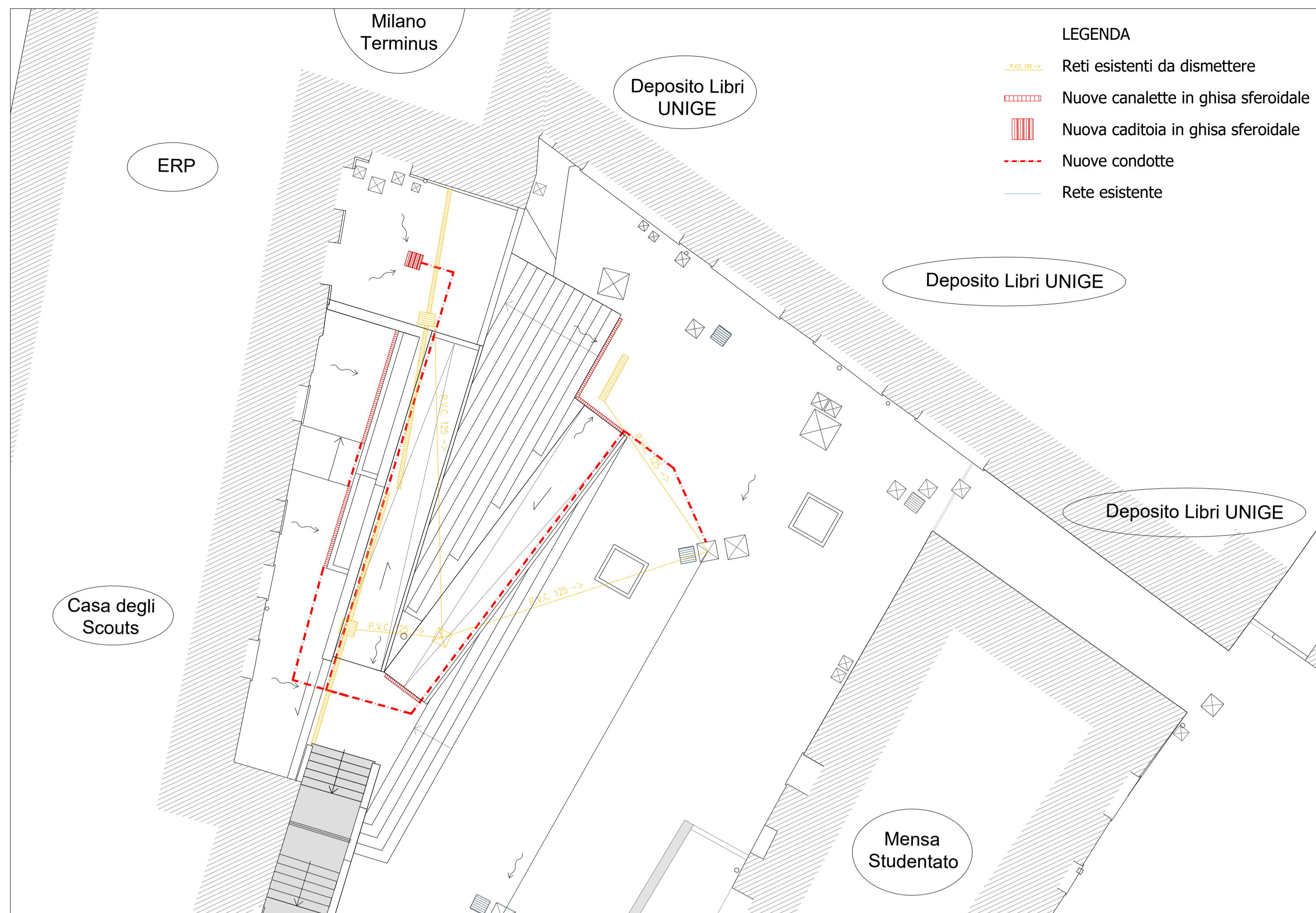
Tavola n°: **T-12 D-Ar**



LOGES IN BORCHIE TATTILI IN ACCIAIO INOX SP. 5MM PER PAVIMENTAZIONI STORICHE ESISTENTI
Esempio di LOGES in borchie tattili su pavimentazione in pietra



Schema fognature Progetto ISPRES (Agosto 2006)



Rete smaltimento Progetto - Scala 1:100

- LEGENDA
- Reti esistenti da dismettere
 - Nuove canalette in ghisa sferoidale
 - Nuova caditoia in ghisa sferoidale
 - Nuove condotte
 - Rete esistente

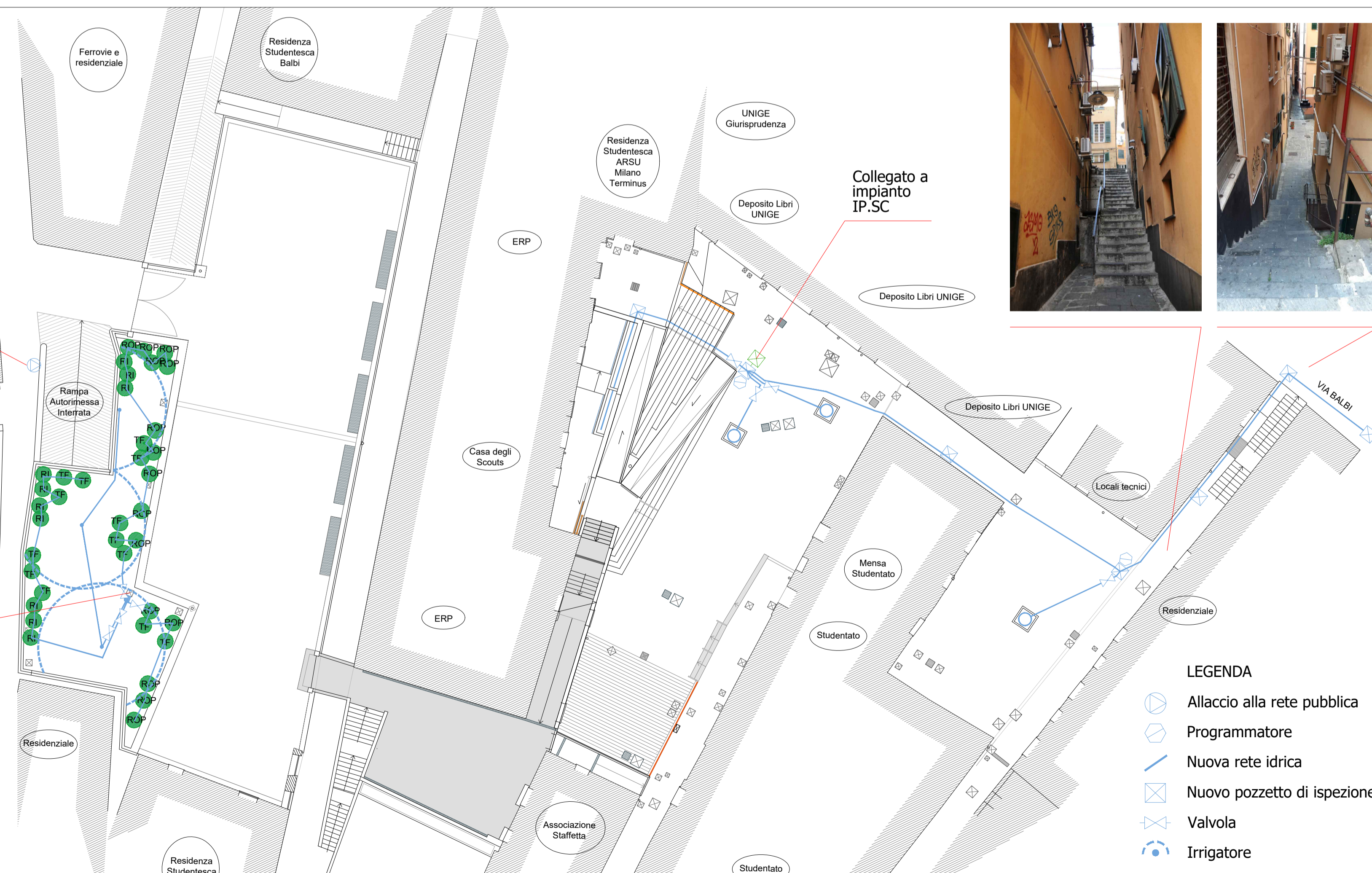


Allaccio utenza impianto irrigazione esistente su Vico Monachette
Eseguire voltura contatore impianto idrico e riallaccio impianto irrigazione con verifica stato della rete

Ripristino e sostituzione impianto di irrigazione in funzione dei nuovi inserimenti arbustivi:
sostituzione n. 4 elettrovalvole,
sostituzione n. 1 centralina di irrigazione auto alimentata e dotata di batteria, a 4 zone classe II IP68

Dal pozzetto esistente, contenente le n. 4 elettrovalvole, sarà realizzato l'impianto ad ala gocciolante per gli arbusti suddiviso in 3 zone ed una tubazione in polietilene per i nuovi n. 3 irrigatori statici soprasuolo per il prato, con raggio di lavoro 4-5 m.

Impianto irriguo esistente ed integrazioni - Scala 1:200



- LEGENDA
- Allaccio alla rete pubblica
 - Programmatore
 - Nuova rete idrica
 - Nuovo pozzetto di ispezione
 - Valvola
 - Irrigatore

02							
01							
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato	

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio **CENTRO EST** |

Quartiere **CENTRO STORICO** | 12

N° progr. lav. N° tot. lav.

Scala 1:100 Data NOV 2022

Intervento/Opera **Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenodo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)**

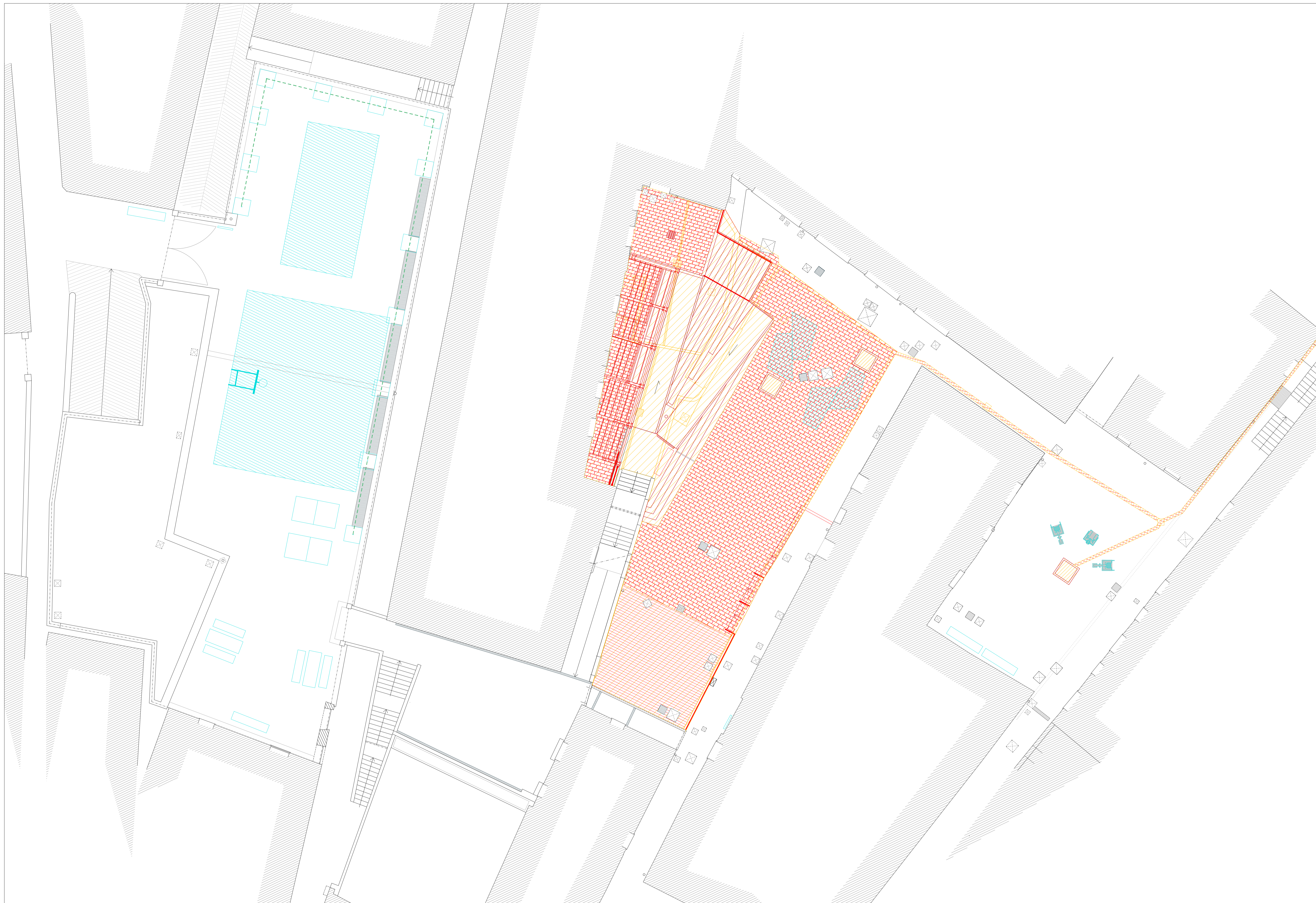
Oggetto della Tavola **PROGETTO: Planimetria Generale - Sistema smaltimento acque e impianti d'irrigazione**

Livello Progettazione **PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO**

Codice MOGE 20731 Codice CUP B37H21000520005 Codice identificativo tavola

T-13 D-Ar

TUTTI I DATI E LE INFORMAZIONI IN QUESTO CONTENUTO SONO PREPARETE ESCLUSIVAMENTE DAL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE. RIPRODOTTE, RESI PUBBLICI. QUALI SIAZIO PER UN OFFERENTE DA QUALI PER UN BONO STATI RESISTI. SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



LEGENDA

	Demolizioni
	Costruzioni
	Arredi

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

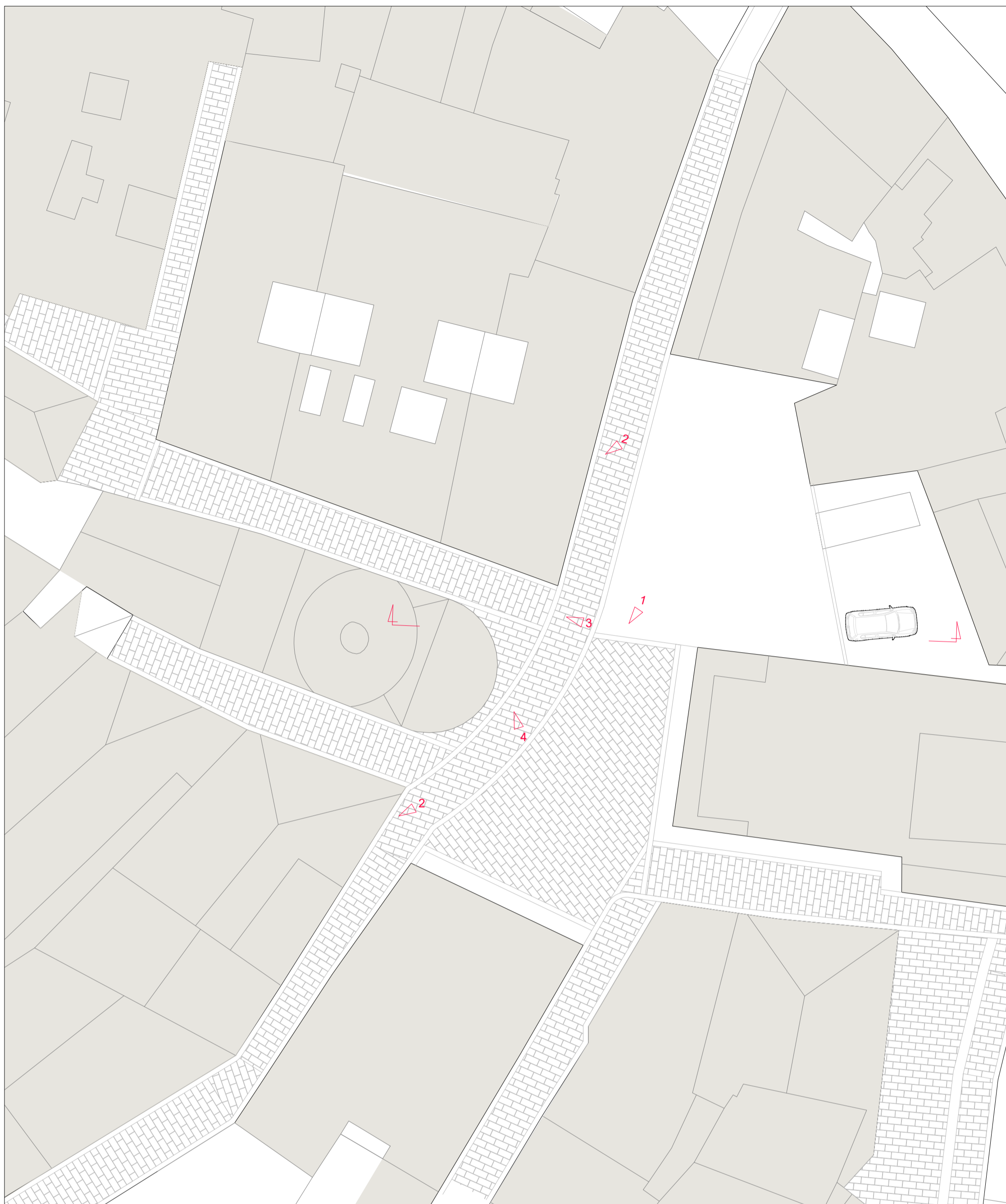
Comittente ASSESSORATO BILANCIO - LAVORI PUBBLICI
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ilana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA	

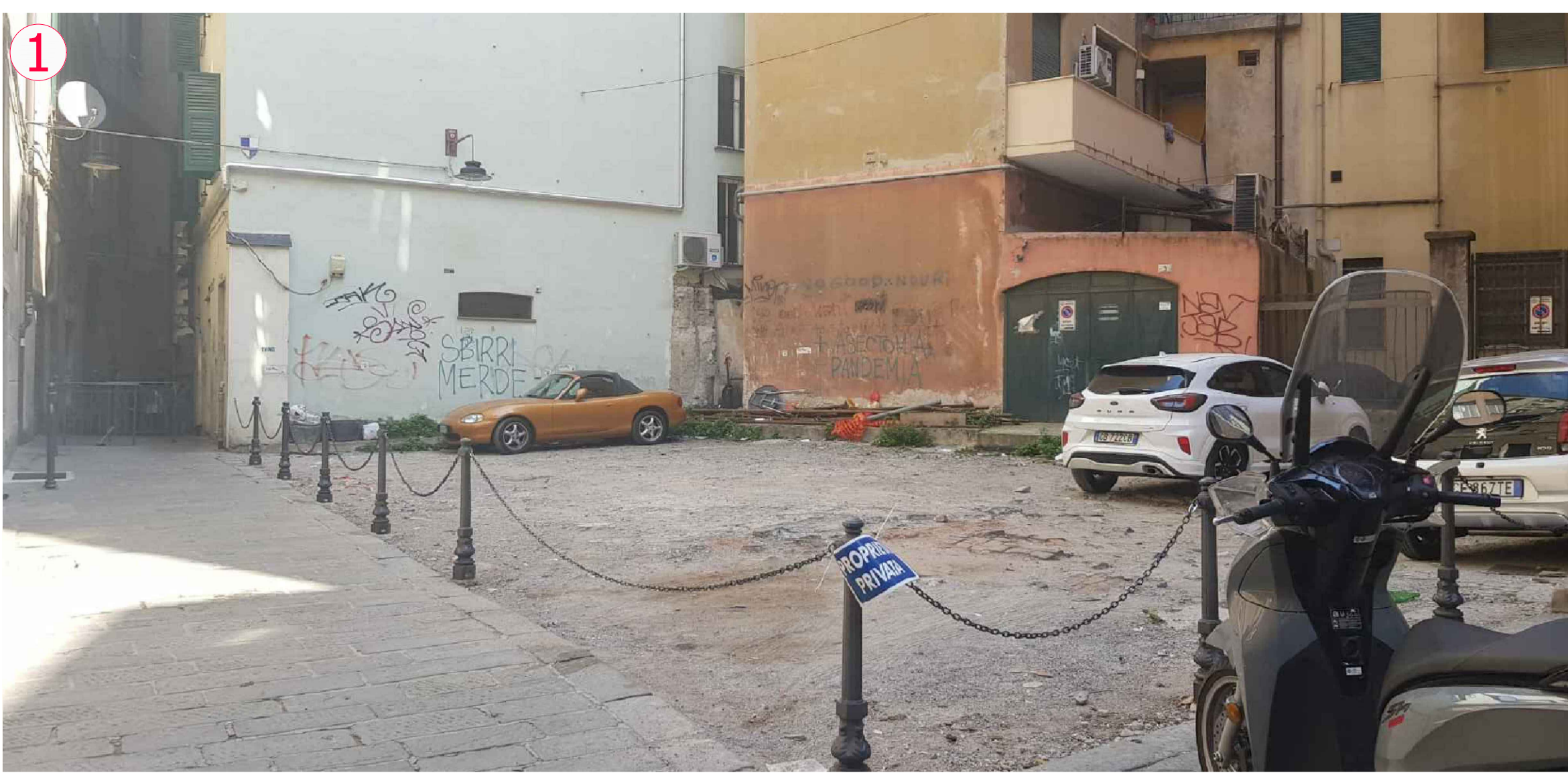
<p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>	<p>Municipio CENTRO EST Quartiere CENTRO STORICO N° progr. tav. / N° tot. tav.</p>
Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachetto, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2.2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)	Scala / Data / NOV 2022

Oggetto della Tavola CONFRONTO: Planimetria generale e sezioni	Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO
Codice MOGE 20731	Codice CLUP B37H21000520005
Codice identificativo tavola	

Tavola n°
T-14
D-Ar



Planimetria Stato di Fatto - Scala 1:200



Sezione Stato di Fatto - Scala 1:200

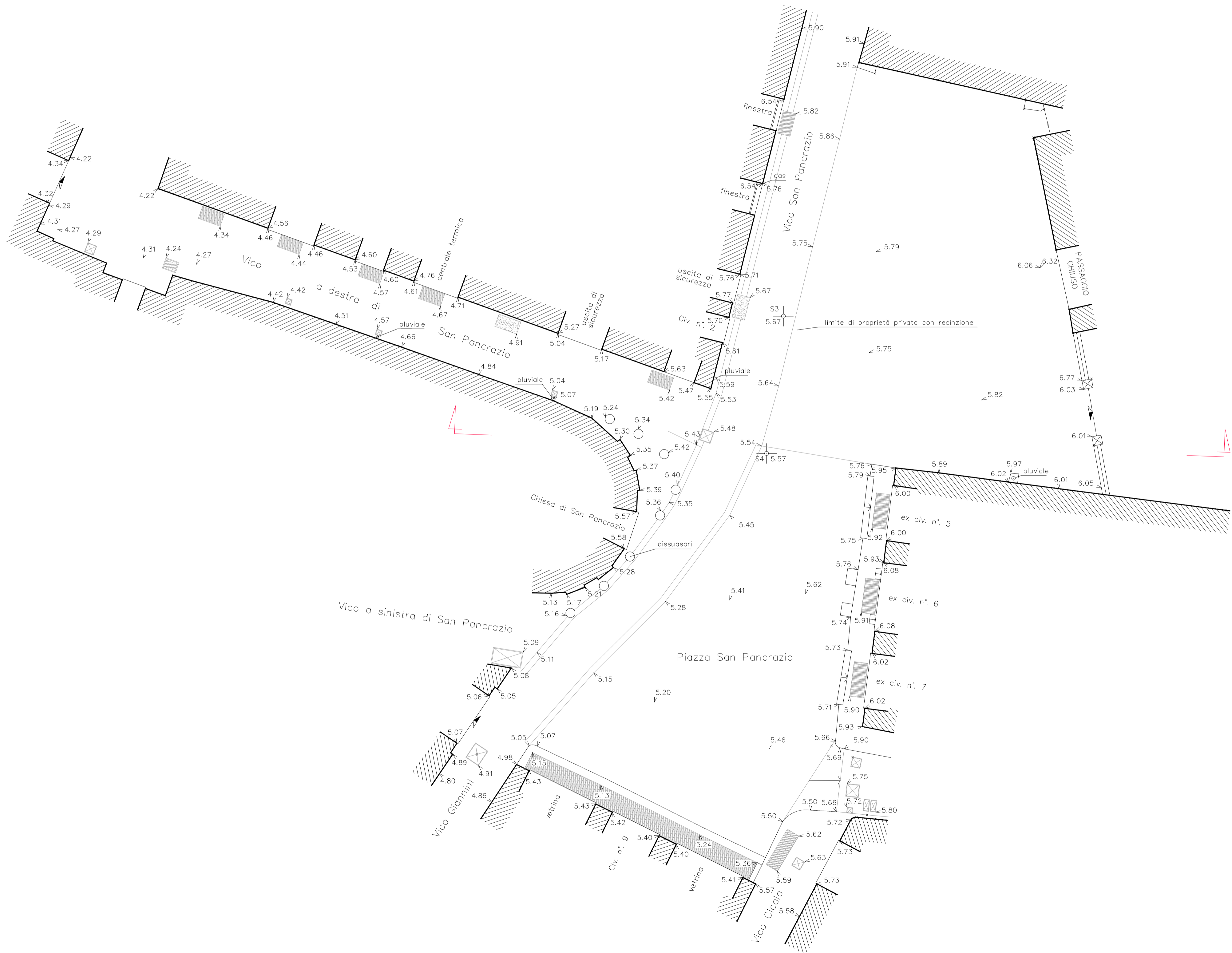
02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA	
DIREZIONE PROGETTAZIONE	
Direttore Arch. Giuseppe CARDONA Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Laura VIGNOLI	
Codice Progetto 12.90.00	
Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 - T3728 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA	

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3	COMUNE DI GENOVA Municipio CENTRO EST 1 Quartiere CENTRO STORICO 12 N° progr. tav. N° tot. tav. Scala Data 1:200 NOV 2022
Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)	
Oggetto della Tavola STATO ATTUALE: Piazza San Pancrazio - Inquadramento generale	

Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO	Tavola n° T-15 D-Ar
Codice MOGE 20731 Codice CUP B37H21000520005 Codice identificativo tavola	

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 I QUALI SONO STATI REALIZZATI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 - T3728 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio: **CENTRO EST** |

Quartiere: **CENTRO STORICO** | 12

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala: 1:100 Data: NOV 2022

Intervento/Opera: **Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)**

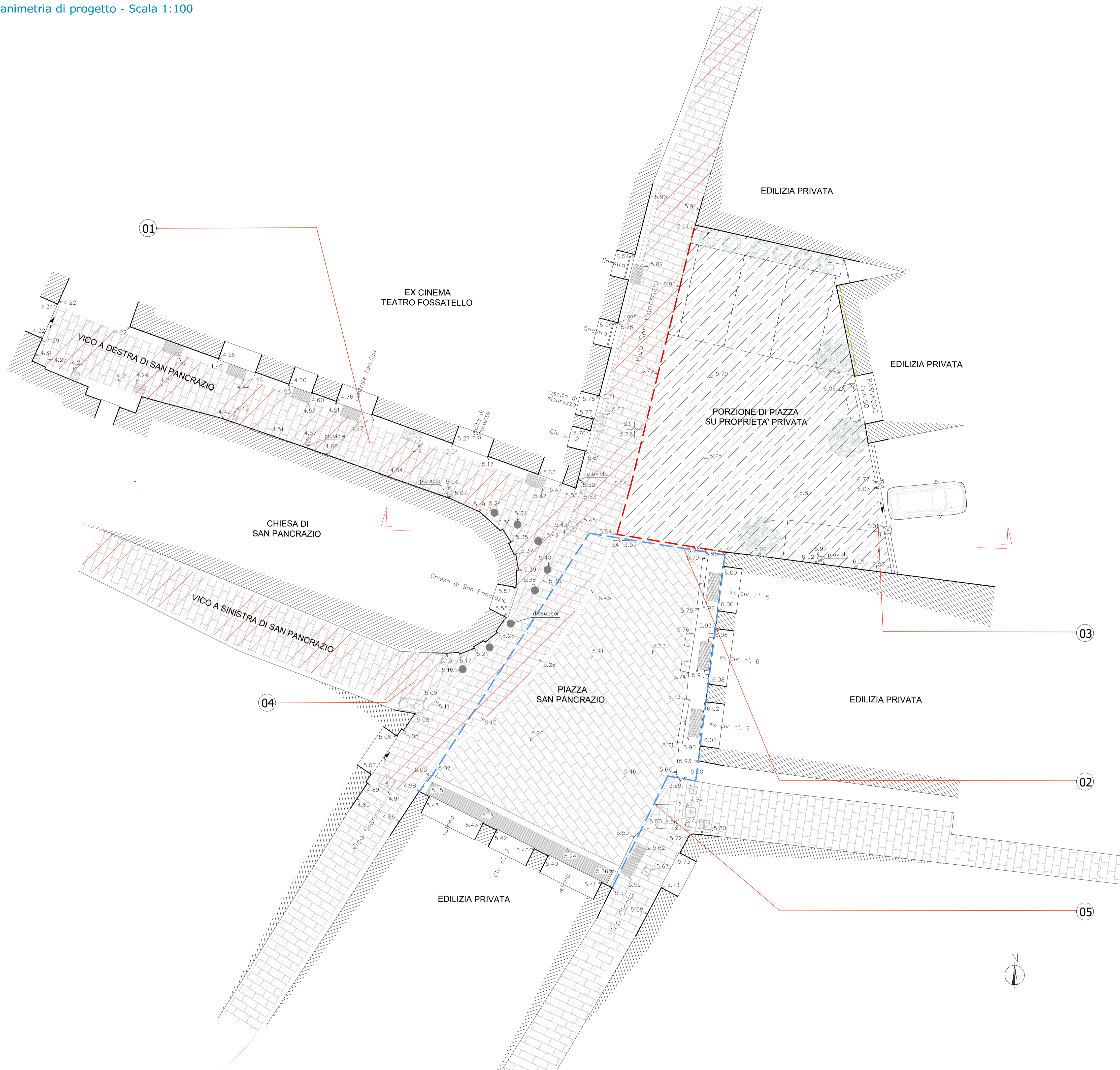
Oggetto della Tavola: **STATO ATTUALE: Piazza San Pancrazio - Rilievo**

Livello Progettazione: **PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO**

Codice MOGE: 20731 Codice CUP: B37H21000520005 Codice identificativo tavola:

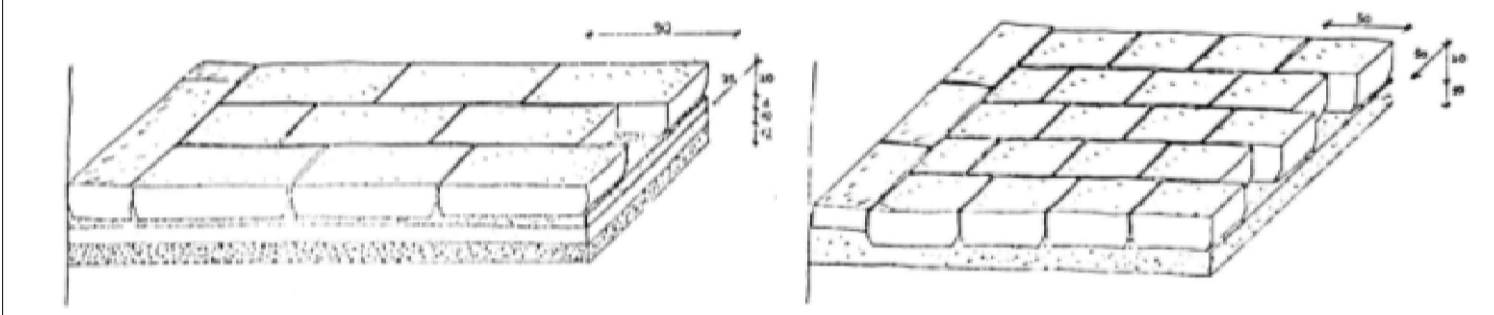
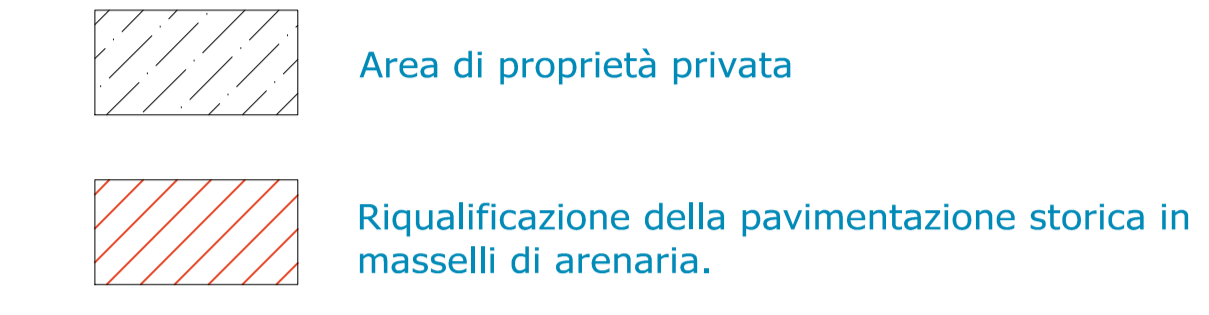
T-16
D-Ar

LEZIONI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER I QUALI SONO STATI REDATTI. SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



Legenda Elementi Arredo Piazza

- 01 Ripristino puntuale della pavimentazione esistente in lastre di arenaria dove queste risultano sconnesse
- 02 Limite della porzione di piazza di proprietà privata
- 03 Passo carraio
- 04 Ripristino puntuale della pavimentazione esistente lungo il vico in lastre di arenaria dove queste risultano dissestate o sconnesse.
- 05 Proiezione indicativa della autorimessa privata sottostante la piazza



Gli interventi sulla pavimentazione esistente avverranno mediante l'impiego di materiale lapideo avente medesime caratteristiche tipologiche di quello esistente in situ. Per il rifacimento delle porzioni di pavimentazione ammalorate, saranno utilizzati quanto più possibile gli elementi lapidei (masselli) esistenti, tramite rimozione degli stessi, con recupero e accantonamento in cantiere, e successivo ri-utilizzo. Le pavimentazioni originali, laddove necessario, saranno completate con materiale dello stesso tipo, forma e colore di quelli esistenti. Per l'allettamento degli elementi costituenti le nuove porzioni, sarà realizzato un battuto in sabbia umida integrato ove necessario con uso di malta di calce aerea, senza introduzione di leganti cementizi. Per la sigillatura delle pietre battute e spianate non sarà usato cemento, ma solo calce.

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

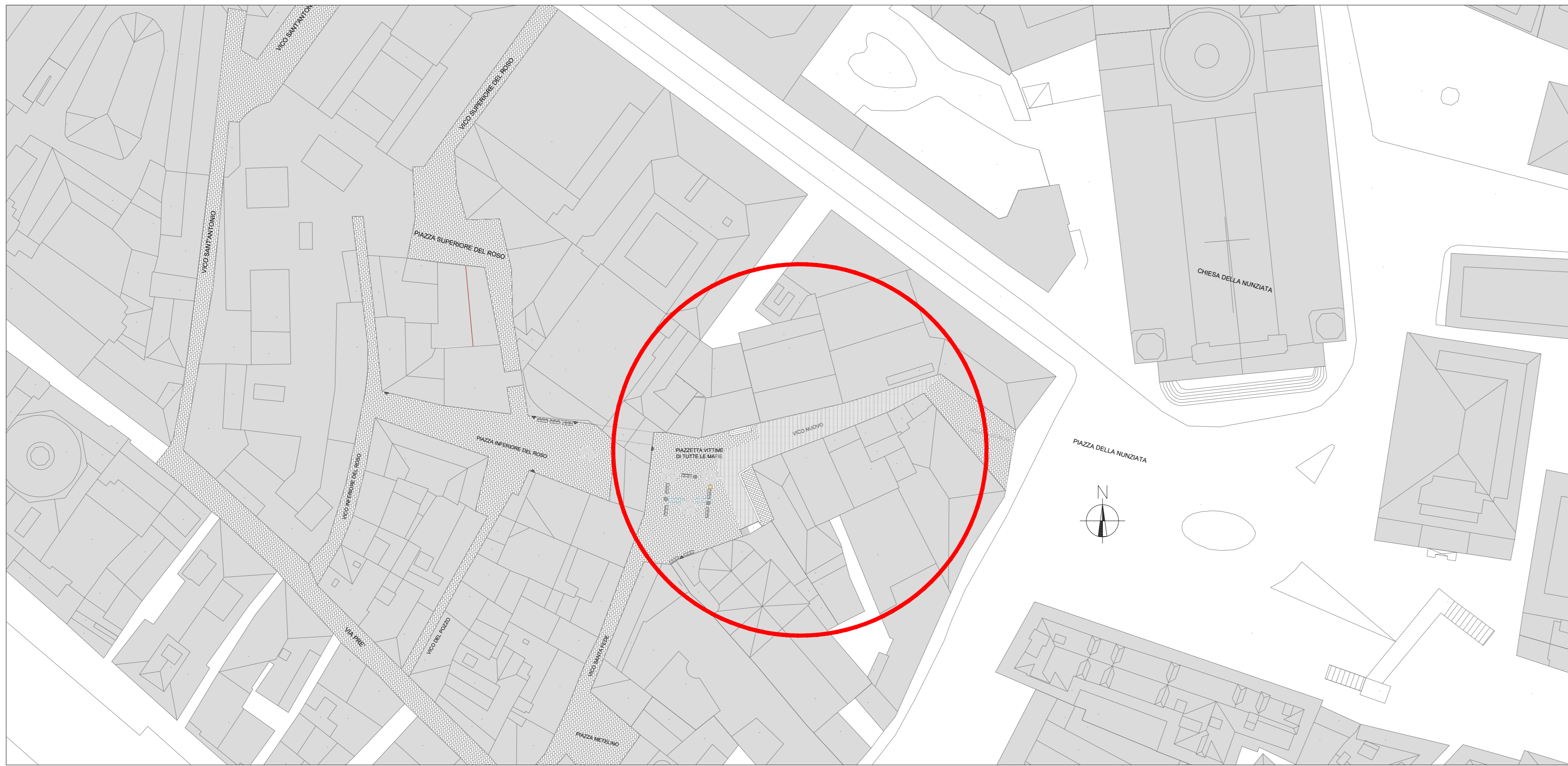
Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSI F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 - T3728 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

<p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>	<p>Municipio CENTRO EST </p> <p>Quartiere CENTRO STORICO 12</p> <p>N° progr. tav. N° tot. tav.</p>
	<p>Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)</p>
<p>Intervento/Opera PROGETTO: Piazza San Pancrazio - Planimetria generale</p>	
<p>Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO</p>	
<p>Codice MOGE 20731</p> <p>Codice CUP B37H21000520005</p> <p>Codice identificativo tavola</p>	
<p>T-17 D-Ar</p>	

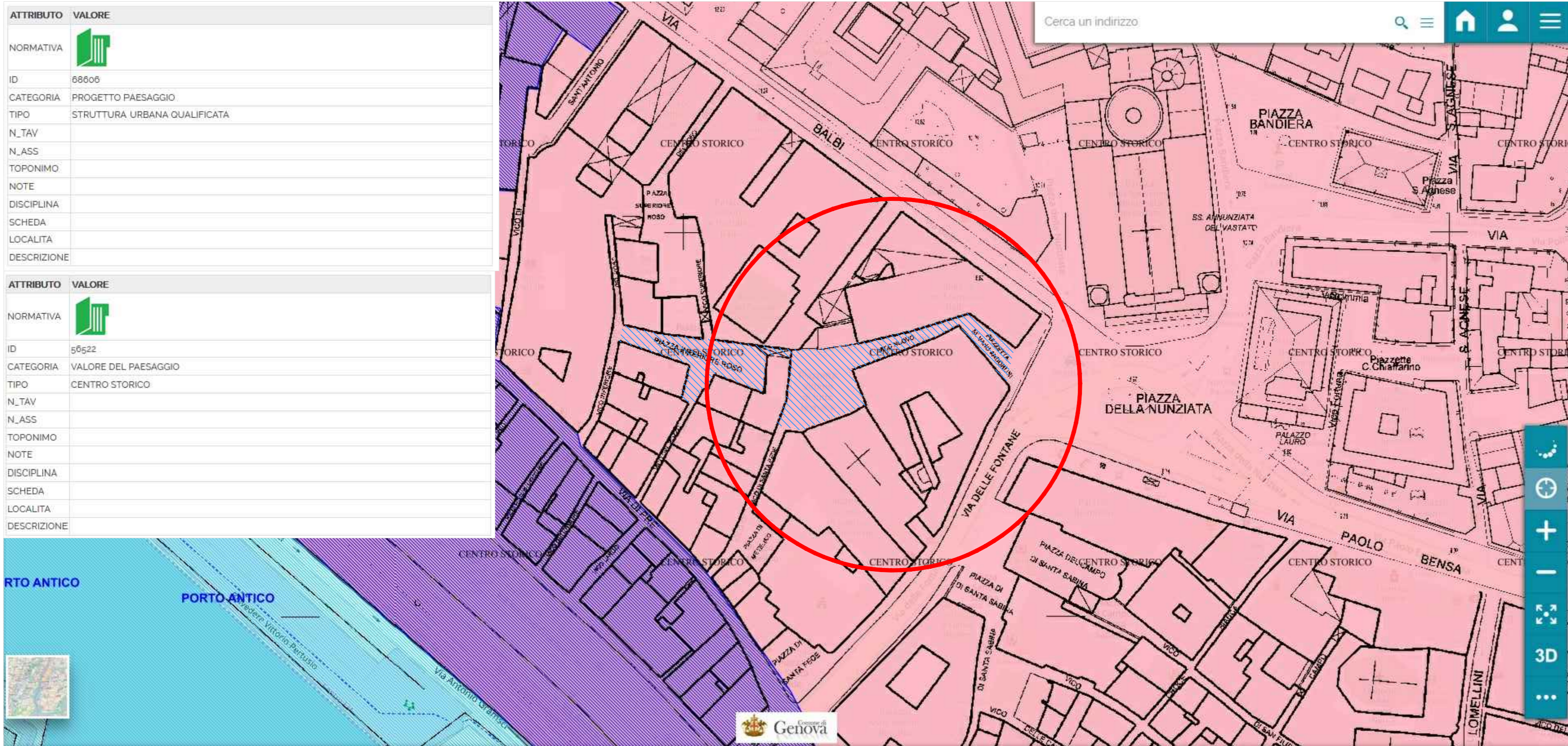
STRALCIO SCALA 1:500



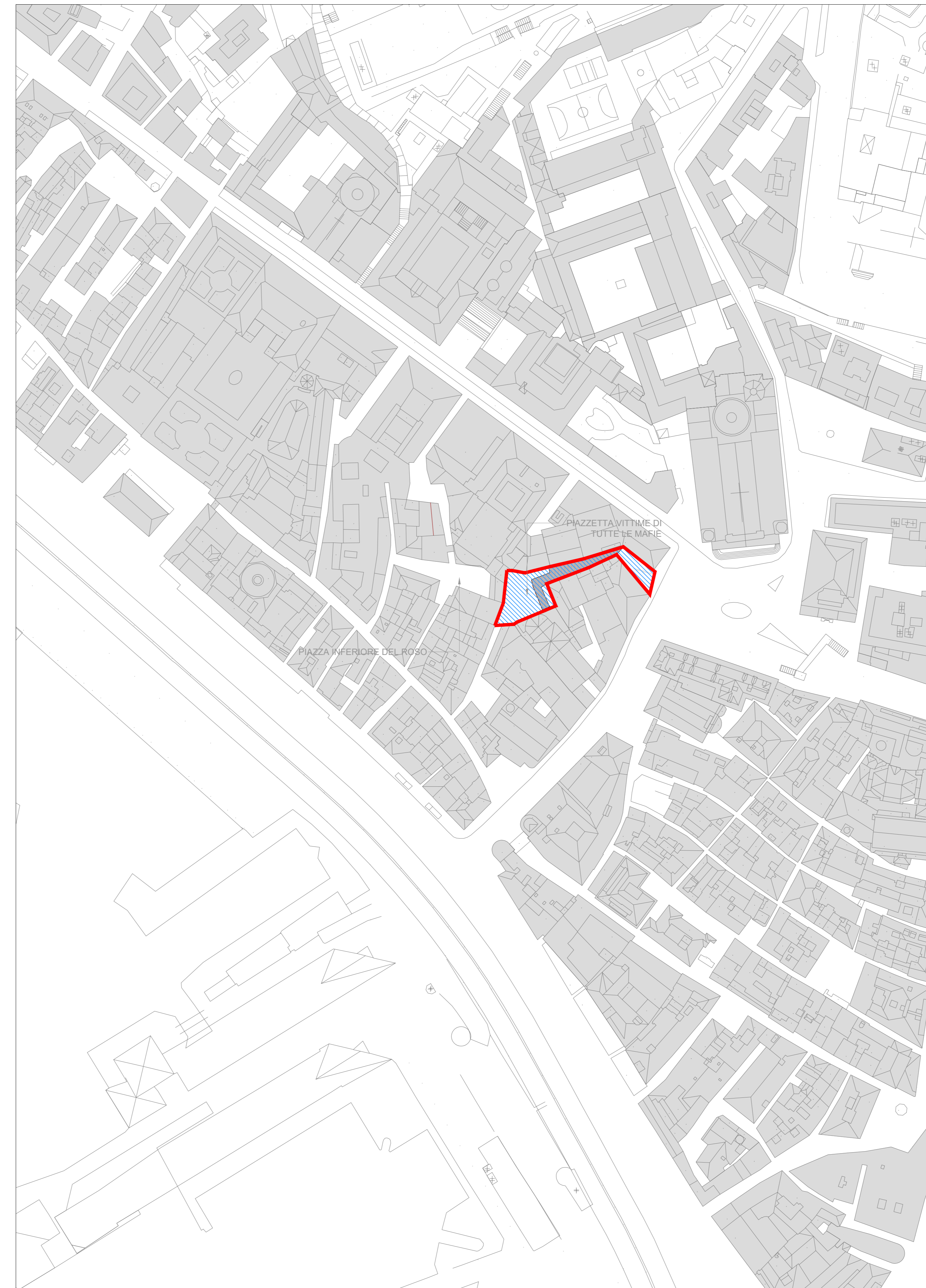
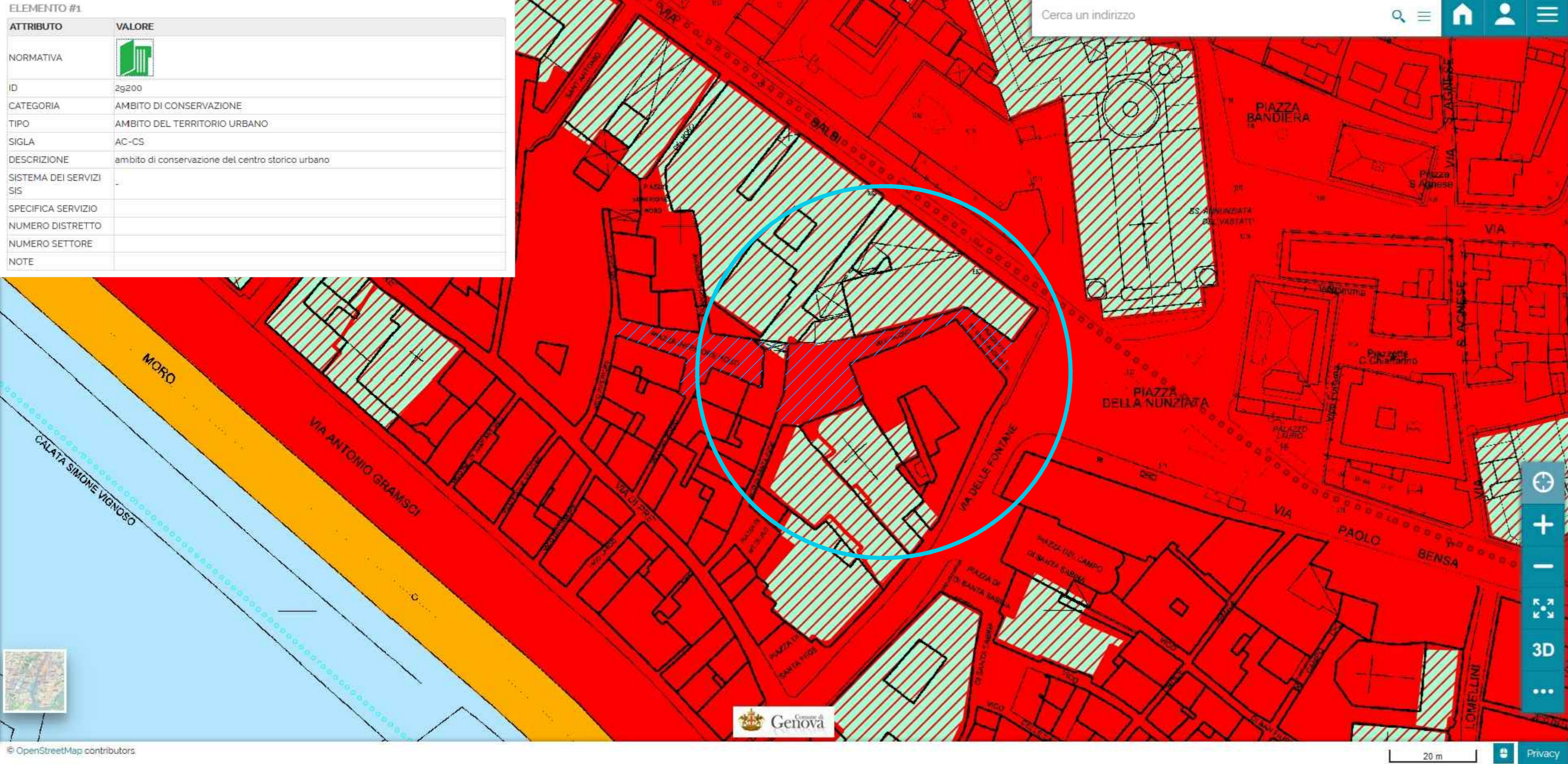
INQUADRAMENTO - SCALA 1:5000

AMBITO DI INTERVENTO

REGIME VINCOLISTICO - REGIONE LIGURIA



PIANO URBANISTICO COMUNALE - LIVELLO PAESISTICO PUNTUALE



INQUADRAMENTO - SCALA 1:1000

02					
01					
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G. G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore: **Arch. Giuseppe CARDONA**
 Dirigente: **Arch. Laura VIGNOLI**
 Arch. Laura VIGNOLI

Comitante		ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto	12.90.00
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI	
Progetto Architettonico	Computi e capitoli		F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Beata NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GAROTTO	
Progetto Strutture	Piano Sicurezza Coordinamento		F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI	
Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica	Rilievi topografici		Ufficio Topografico - Codice di Inquadramento: T3734 - T3728 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Mauro PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVOLLA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE	
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA			

NexGenerationEU
F.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PIQUA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio: CENTRO EST | **I**
Quartiere: CENTRO STORICO | **12**

N° prog. lav.: / N° lot. lav.: /
 Scala: / Data: NOV 2022

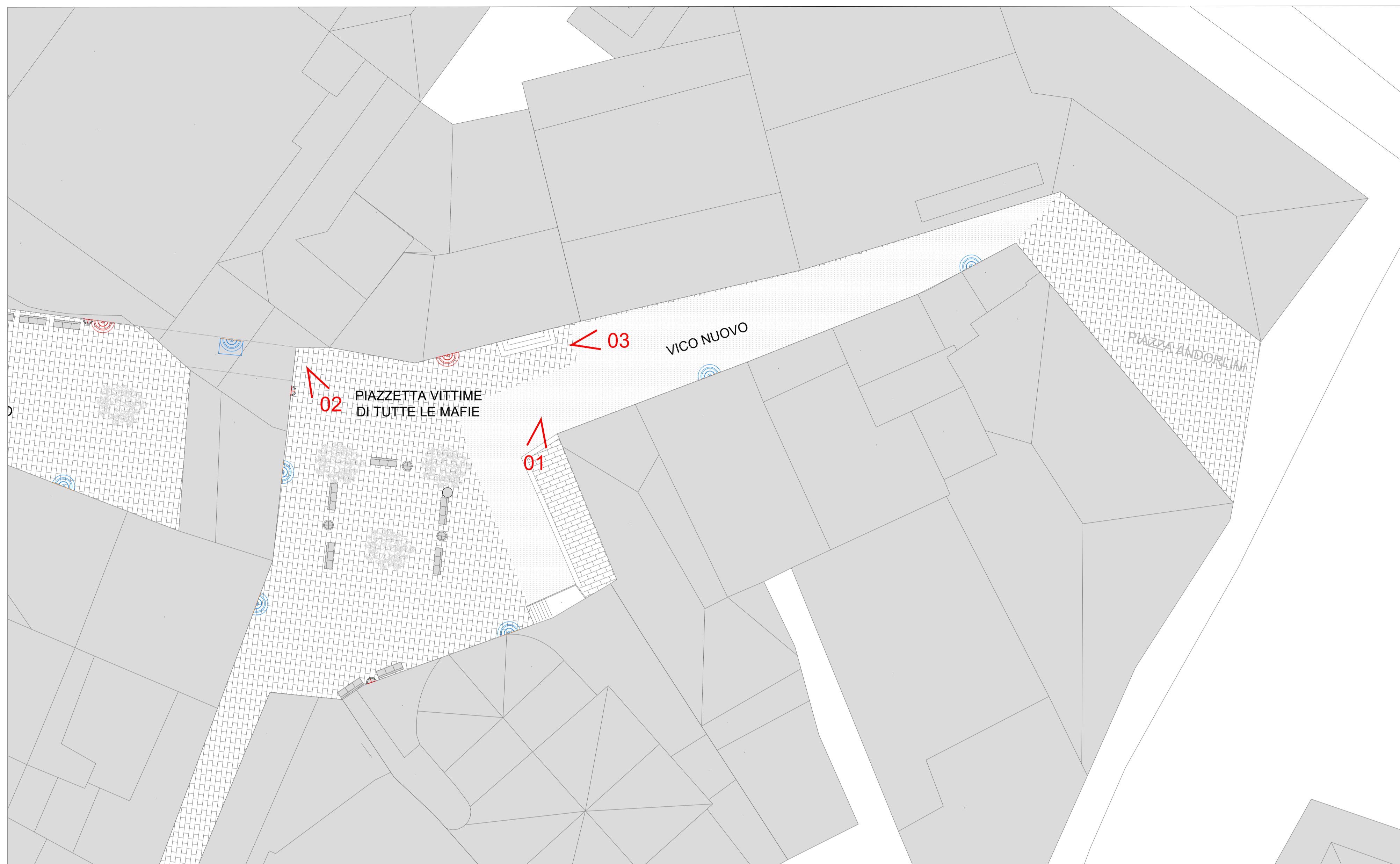
Intervento/Opera: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenredo detta "Macellar", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR MSC2-2.3 - PIQUA Centro Storico - Int. S)

Oggetto della Tavola: **STATO ATTUALE: Vico Nuovo - Inquadramento**

Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	ARCHITETTONICO
Codice MOGE	20731	Codice CLUP: B37H21000520005

T-18

D-Ar

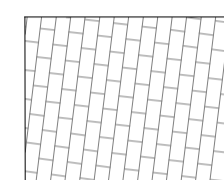
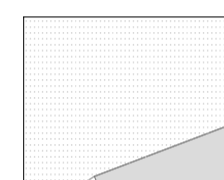


Planimetria Stato di fatto - scala 1:200



03 Vico Nuovo

LEGENDA

 Pavimentazione in arenaria
  Pavimentazione in asfalto colato



01 Piazzetta vittime di tutte le mafie



02 Piazzetta vittime di tutte le mafie

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



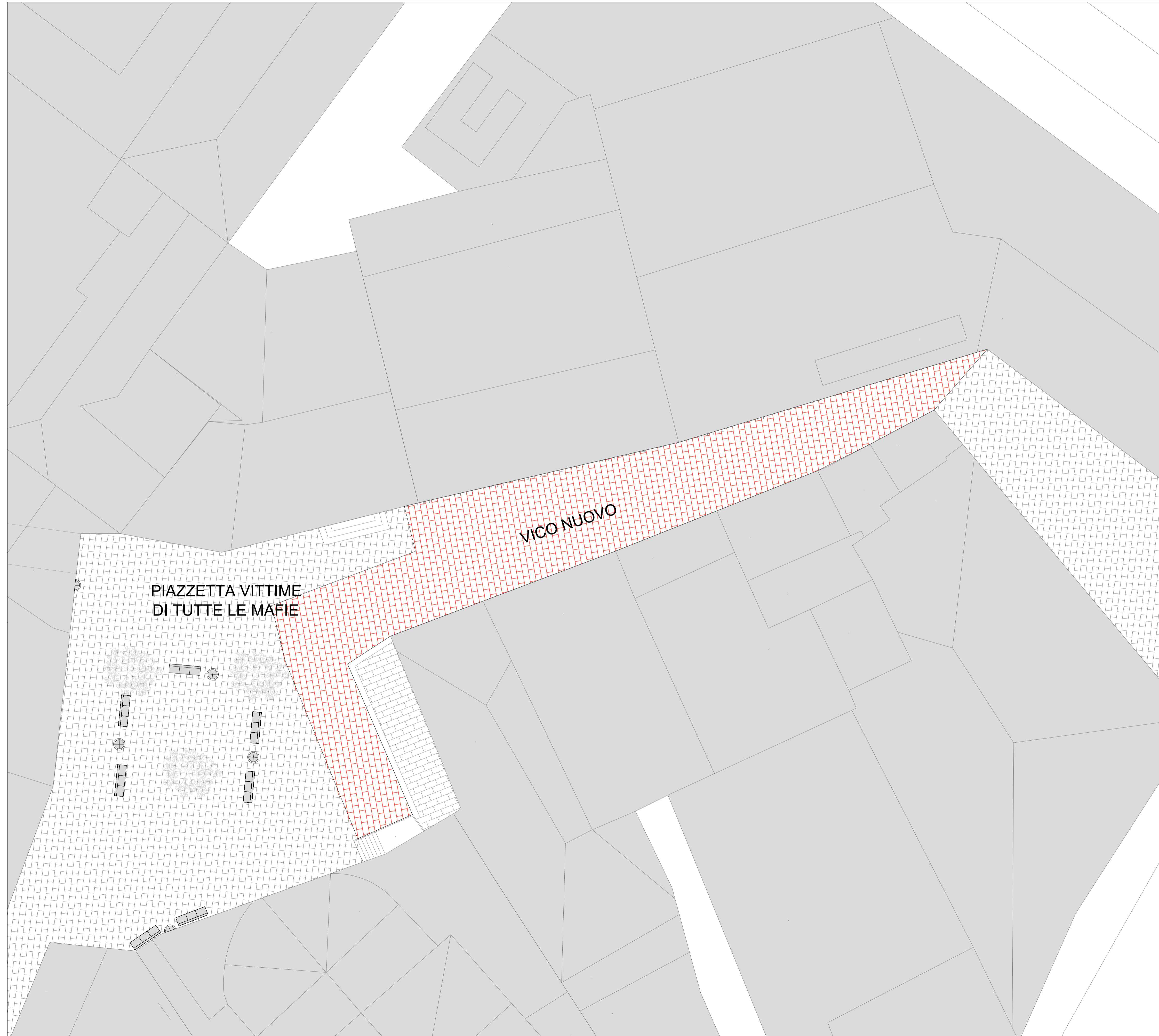
DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

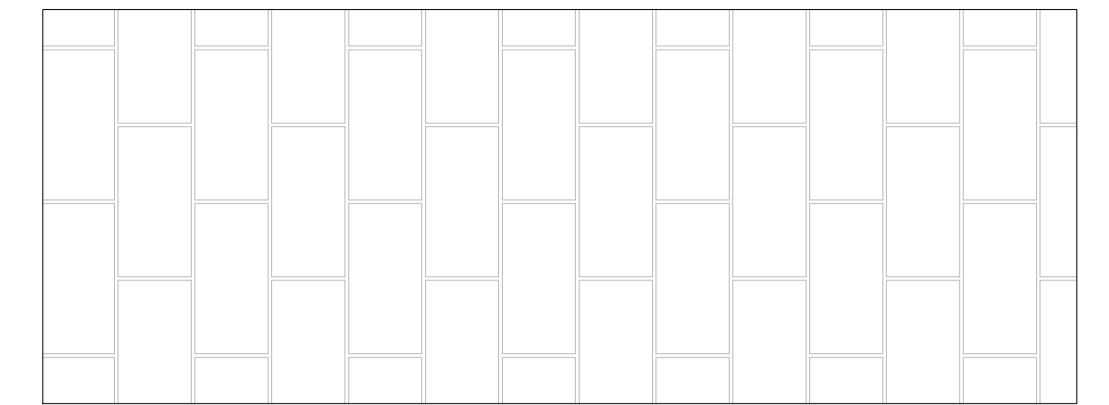
Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente		ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI				Codice Progetto 12.90.00	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO		Geom. Paolo ORLANDINI			
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSI F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli		F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO			
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento		F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI			
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici		Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 - T3728 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE			
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA	Municipio		CENTRO EST		I	
Intervento/Opera		Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)		Quartiere		CENTRO STORICO	
Oggetto della Tavola		STATO ATTUALE: Vico Nuovo - Planimetria generale		N° prov. tav.		N° tot. tav.	
Livello Progettazione		PROGETTO DEFINITIVO		ARCHITETTONICO		Scala	
Codice MOGE		20731		Data		NOV 2022	
Codice CUP		B37H21000520005		Codice identificativo tavola		Tavola n°	
						T-19	
						D-Ar	

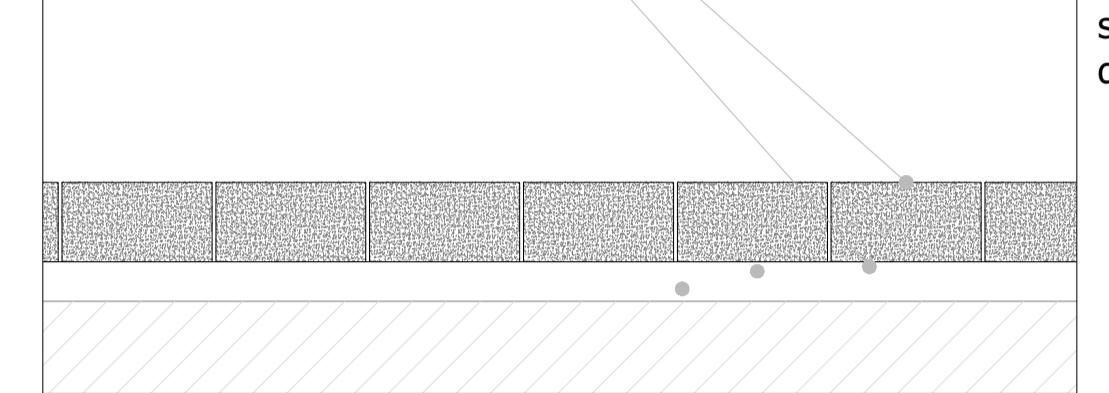
I DEDICAZIONI E LE INFORMAZIONI IN QUESTI CONTENUTI SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER I QUALI SONO STATI REALIZZATI, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



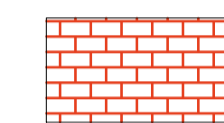
Dettaglio nuova pavimentazione - Scala 1:20



Massello in arenaria sp. 20cm
Malta di allettamento sp. 10cm



Tacchi (90x35x20 cm)
Posati con malta idraulica su un letto di sabbia dello spessore di 10 cm



Sostituzione della pavimentazione in asfalto con nuova pavimentazione in masselli di arenaria

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	C.T.	C.T.	G.G.	G.C.
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

Progetto Architettonico
F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutture
F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica
F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comune ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico
F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO

Progetto Strutture
F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica
Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica
F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Codice Progetto 12.90.00

Municipio CENTRO EST | 1

Quartiere CENTRO STORICO | 12

N° progr. tav. | **N° tot. tav.**

Scala 1:100 | **Data** NOV 2022

Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQua Centro Storico - Int. 5)

Oggetto della Tavola
PROGETTO: Vico Nuovo - Planimetria generale

Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO

Codice MOGE 20731 | **Codice CUP** B37H21000520005 | **Codice identificativo tavola**

Tavola n°

T-20

D-Ar

02						
01						
00	DIC 2022	PRIMA EMISSIONE		Giuseppe SGORBINI	Giuseppe SGORBINI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
 Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Geom. Paolo ORLANDINI**

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitoli</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	---

 <p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p> <p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>	   <p>COMUNE DI GENOVA</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Municipio</td> <td style="text-align: center;">CENTRO EST</td> <td style="text-align: center;">I</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td style="text-align: center;">CENTRO STORICO</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>N° progr. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>N° tot. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>Scala</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Data</td> <td style="text-align: center;">DIC 2022</td> </tr> </table>	Municipio	CENTRO EST	I	Quartiere	CENTRO STORICO	12	N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/	Scala	/	Data	DIC 2022
Municipio	CENTRO EST	I														
Quartiere	CENTRO STORICO	12														
N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/													
Scala	/	Data	DIC 2022													
<p>Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)</p>																
<p>Oggetto della Tavola</p> <h2 style="margin: 0;">QUADRO ECONOMICO</h2>																
Livello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	GENERALE														
Codice MOGE	Codice CUP	Codice identificativo tavola														
20731	B37H21000520005	12.90.00DGnR01														

Tavola n°
R-01
D-Gn

Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5

PROGETTO DEFINITIVO

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

ai sensi Art. 32 / D.Lgs 207/2010

A. IMPORTO PER LAVORI	A.1	Importo dei lavori	€	€
				Opere edili
			Opere strutturali	€ 138.123,96
			Impianti elettrici e speciali	€ 46.000,00
			di cui importo dei lavori a misura	€ 654.320,00
			di cui importo dei lavori a corpo	€ 0,00
		Totale importo lavori		€ 654.320,00
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€ 21.605,62
	A.3	Lavori in economia		€ 32.716,00
	A.4	Progettazione esecutiva		€ 31.799,76
	Totale (A.1+A.2+A.3+A.4)			€ 740.441,38

B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		€
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto (iva esclusa)		€ 0,00
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti, indagini e sondaggi (iva esclusa)		€ 0,00
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi, interventi di modifica a impianti, sottoservizi, reti distribuzione		€ 10.000,00
	B.4	Imprevisti (max 10%) (iva esclusa)		€ 40.000,00
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni (iva esclusa)		€ 0,00
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo)		€ 11.847,06
			di cui 20% del 2% su Cofinanziamento	€ 0,00
			di cui 80% del 2%	€ 11.847,06
	B.7	Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs.50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione		€ 0,00
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative e acquisizione attrezzature connesse alle attività di progettazione, di Direzione Lavori, di supporto al responsabile del procedimento, di verifica e validazione del progetto (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		€ 56.398,50
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici (iva esclusa)		€ 0,00
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche (iva esclusa)		€ 0,00
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo (comprensivo di oneri previdenziali), collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		€ 10.214,80
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%) (iva esclusa)		€ 0,00
B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale (iva esclusa)		€ 0,00	
B.14	Contributi previdenziali associati alla progettazione esecutiva di cui alla voce A.3 (iva esclusa)		€ 1.271,99	
	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+....+B.14)			€ 129.732,35

C. I.V.A.	C	I.V.A.		€
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	10%	€ 70.864,16
	C.1.2	I.V.A. su Progettazione	10%	€ 3.307,18
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione	22%	€ 25.654,93
	Totale IVA			€ 99.826,26

TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C) € 970.000,00

Genova, Novembre 2022

Il Responsabile dell'Ufficio
Geom. Giuseppe SGORBINI

02						
01						
00	DIC 2022	PRIMA EMISSIONE				Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
 Dirigente
 Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI



Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Geom. Paolo ORLANDINI**

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitoli</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	---

 <p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p> <p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>			 <p>COMUNE DI GENOVA</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Municipio</td> <td style="text-align: center;">CENTRO EST</td> <td style="text-align: center;">I</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td style="text-align: center;">CENTRO STORICO</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>N° progr. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>N° tot. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>Scala</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Data</td> <td style="text-align: center;">DIC 2022</td> </tr> </table>	Municipio	CENTRO EST	I	Quartiere	CENTRO STORICO	12	N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/	Scala	/	Data	DIC 2022
Municipio	CENTRO EST	I																
Quartiere	CENTRO STORICO	12																
N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/															
Scala	/	Data	DIC 2022															
<p>Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)</p>																		
<p>Oggetto della Tavola COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI</p>																		
Livello Progettazione		PROGETTO DEFINITIVO	GENERALE															
Codice MOGE	20731	Codice CUP	B37H21000520005	Codice identificativo tavola	12.90.00DGnR02													
				R-02 D-Gn														



COMUNE DI GENOVA
Direzione Progettazione
Capitolati Contratti e Valutazioni Economiche

LAVORI **Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
LAVORI

Le quantità computate sono calcolate sia mediante utilizzo di quote indicate negli elaborati grafici, sia mediante utilizzo di lunghezze e/o superfici ricavate direttamente sulle tavole di progetto utilizzando gli strumenti CAD.

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	IE--01	<p>IMPIANTI ELETTRICI</p> <p>ONERI PER COORDINAMENTO CON E-DISTRIBUZIONE, RETI TELEFONICHE, IRETI E CITY GREEN LIGHT E PER ALLACCIO AD UTENZE ELETTRICHE</p> <p>Oneri per il coordinamento con:</p> <p>1) E-Distribuzione per gli allacci elettrici (contatore ENEL) e collegamento degli impianti a servizio dello spazio spettacoli, la collaborazione E-Distribuzione per la richiesta di nuova utenza (gruppo misura ENEL), compresi gli oneri relativi a tutte le pratiche documentali necessarie alla domanda di connessione presso il gestore di energia elettrica</p> <p>2) CITY GREEN LIGHT per il collegamento del nuovo impianto IP. Sono comprese nel prezzo la redazione di tutte le dichiarazioni attestati la conformità ai sensi del DM 37/08, verifiche effettuate sugli impianti elettrici con prova di accensione e il relativo esito e manuale d'uso e manutenzione e la compilazione del file excel di City Green Light con la geolocalizzazione dei nuovi apparecchi e l'indicazione della potenza assorbita da consegnare ad E-Distribuzione e City Green Light per gli allacci.</p> <p>Nella voce sono compresi anche i maggiori oneri per il coordinamento con E-Distribuzione, reti telefoniche, City Green Light e IRETI per le reti presenti nel sottosuolo.</p>				
		1		1,0000		
			corpo	1,0000	1.601,00	1.601,00
2	IE--02	<p>ONERI PER IL RILIEVO DEI SOTTOSERVIZI NELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO, REALIZZAZIONE DI SCAVI A CAMPIONE, SCAVI A MANO NELLE VICINANZE, ASSISTENZA E COORDINAMENTO CON VARI ENTI DI DISTRIBUZIONE (E-DISTRIBUZIONE), RETI TELEFONICHE, IMPIANTI IDRICI E FOGNARI E CON CITY GREEN LIGHT PER ALLACCIO A LINEA IP ESISTENTE</p> <p>Oneri per rilievo dei sottoservizi nel sottosuolo in tutta l'area oggetto di intervento con indagine radar (sondaggio elettromagnetico) e verifica di infrastrutture già interrate lungo tutto il percorso (per verifica interferenze, attraversamenti e parallelismi con altri servizi interrati e ostacoli) con valutazioni di modifiche al percorso, per il coordinamento e per l'assistenza con E-Distribuzione, Illuminazione Pubblica e reti telefoniche e IReti durante tutta la durata dei lavori. La voce comprende anche i maggiori oneri per la realizzazione di scavi a campione e la realizzazione dello scavo in più tempi coordinandosi con E-Distribuzione, con OpenFiber, con Telecom e con il SITE (COMGE) per consentire la posa dei cavi ad E-Distribuzione e con il SITE prima della richiusura dello scavo stesso e la posa del nastro di segnalazione cavi Enel (fornito da E-Distribuzione). Da porre attenzione agli scavi in Vico delle Marinelle per via della presenza di reti Telecom e E-distribuzione interrate prevedere protezione meccanica .</p> <p>Nel compenso per tale attività, dovranno essere compresi l'approntamento della strumentazione elettronica radar multicanale, l'onere del trasporto, il rilievo cartografico dell'area d'indagine. Dal rilievo deve risultare il tracciato dei sottoservizi ed in genere delle strutture presenti nel sottosuolo; deve evidenziarsi, altresì, la conformazione stratigrafica del terreno fino alla profondità prescritta.</p> <p>Sono compresi gli oneri per la richiesta di rilievo dei sottoservizi ai vari enti e la realizzazione di scavi a mano e protezione meccanica nelle immediate vicinanze dei sottoservizi segnalati dai vari enti per tutta la durata dei lavori</p>				

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
3	IE--03	<p>1</p> <p>ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SCENOGRAFICA</p> <p>ONERI DI SEZIONAMENTO, INTERCETTAZIONE E RICOLLEGAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE PUBBLICA-PIAZZA MARINELLE</p> <p>Oneri di sezionamento, intercettazione e ricollegamento impianti elettrici oggetto di intervento come indicato nella documentazione di progetto D-le.</p> <p>Il lavoro comprende:</p> <p>1) l'intercettazione degli impianti IP in Piazza delle Marinelle (come indicato nella tavola D-le-T01) per realizzazione nuova illuminazione scenografica in Piazza Marinelle e per lo spostamento del palo IP interferente.</p> <p>2) Rimozione del palo IP interferente in piazza Marinelle e messa in sicurezza linea IP esistente, smontaggio con cura del c.ill., la pulizia e successivo rimontaggio della lampada sul nuovo palo. Lo smaltimento e la verifica dei vari componenti dovrà essere sottoposta all'attenzione della Direzione Lavori in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE,</p> <p>3) Fornitura e posa in opera di nuovo palo e braccio di sostegno del c.ill. di analogo diametro, altezza e dimensione compreso di tutti gli accessori/accoppiatori palo/braccio/c.ill., della morsettieria e del cavo FG16OR16 3x2.5mmq dalla morsettieria fino al c.ill. del cavo FG16OR16 3x6mmq dal pozzetto alla morsettieria e cablaggio e successivo riposizionamento all'interno del plinto realizzato lungo la nuova rampa (quantificato nel progetto strutturale).</p> <p>4) Ricollegamento e nuovo riposizionamento c.ill. sul nuovo palo compresa pulizia, verniciatura e rimontaggio c.ill.</p> <p>Il tutto si intende compreso del ricollegamento all'illuminazione pubblica nel nuovo alloggiamento/plinto. Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, smontaggio con cura dei componenti da recuperare. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light (compresa nel prezzo). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzario per le difficoltà di smontaggio e nuova posa dei c.ill. in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico.</p>	corpo	1,0000	2.321,20	2.321,20
				1,0000		
4	IE--04	<p>1</p> <p>ILL. SCENOGRAFICA E PUBBLICA PIAZZA MARINELLE</p> <p>ONERI DI SEZIONAMENTO, INTERCETTAZIONE E RICOLLEGAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE PUBBLICA-PIAZZA MONACHETTE</p> <p>Oneri di sezionamento, intercettazione e ricollegamento impianti elettrici oggetto di intervento come indicato nella documentazione di progetto D-le.</p> <p>Il lavoro comprende:</p> <p>1) la battitura delle linee e l'intercettazione della linea IP in vico Tacconi per il collegamento all'impianto IP dell'impianto di illuminazione presente in Piazza Monachette e lo scollegamento dall'impianto dell'autorimessa. Nella voce sono compresi tutti gli oneri necessari per il ricollegamento della linea IP ai nuovi pali compreso 40m di cavo FG16OR16 5x10mmq posato nelle vie cavi esistenti.</p> <p>2) la pulizia la ricerca e il ripristino delle vie cavi esistenti</p>	corpo	1,0000	2.501,01	2.501,01
				1,0000		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
5	IE--13	<p>nella piazza.</p> <p>3) Smontaggio del porta lampade e successivo rimontaggio e cablaggio della nuova matrice LED sui pali esistenti indicati nella relazione specialistica D-le R.01. E' compreso lo smontaggio della morsettiere e dei cavi all'interno di ciascun palo per successiva sostituzione, lo smaltimento con valutazione in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE.</p> <p>4) Fornitura e posa in opera della lampada LED tipo Tagliafico, modello/serie ALBANY-DOGE o eq., codice REF_DOGE_SCH1, retrofit LED Doge Goccia 590-310X260, posa IC piastra 16 LED, con autoapprendimento della mezzanotte virtuale con programmazione preimpostata selezionabile, alimentazione 220-240V/50-60Hz, ottica asimmetrica 28W, 3000K, classe II, IP67), cablaggio e collegamento a morsettiere e verifica finale.</p> <p>5) la fornitura e posa in opera della morsettiere e del cavo FG16OR16 3G2.5mmq all'interno dei pali esistenti dal pozzetto alla base del palo fino al c.ill.</p> <p>Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light (compresa nel prezzo). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa dei c.ill. in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico.</p>		1,0000		
		<p>1</p> <p>ILL. PUBBLICA PIAZZA MONACHETTE - VICO TACCONI</p>	corpo	1,0000	6.571,94	6.571,94
6	PR.E15.A05.125	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI FUNI DI ACCIAIO AISI 316 DIAM.6mm COMPRESO DI OCCHIELLI TONDI DI ACCIAIO PER ANCORAGGIO E STESURA DI FUNI D'ACCIAIO LUNGO LE PARETI E IN ATTRAVERSAMENTO PEDONALE E TONDINO</p> <p>Fornitura e posa in opera di funi di acciaio inox AISI 316 a sostegno di conduttori elettrici, compreso tenditori, redance, morsetti in numero non inferiore a tre per capo, compresa la fornitura e posa di occhielli per stesura lungo parete con andamento adeguato al tipo di prospetto, misurato a sviluppo tra i due occhielli terminali con funi: da 6 mm di diametro</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, degli occhielli tondi di acciaio zincato per ancoraggio e stesura di funi di acciaio lungo parete, compresa la formazione di incastro e il relativo fissaggio con malta espansiva: tipo a riccio e/o aperto con tondino del diametro da 12 mm della lunghezza totale minima di 20 cm, e degli occhielli di tondo di acciaio zincato per ancoraggio di funi di acciaio in attraversamento stradale, con eventuali losanghe di rinforzo, accessori di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>		23,00		
		<p>23</p> <p>ILL. PUBBLICA VICO TACCONI - PIAZZA MONACHETTE</p>	m	23,00	27,75	638,25
6	PR.E15.A05.125	<p>Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 10,00 mm²</p>		75,00		
		<p>25*3</p> <p>ILL. PUBBLICA VICO TACCONI - PIAZZA MONACHETTE</p>	m	75,00	2,40	180,00

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
7	30.E15.C05.005	Sola posa in opera di conduttori fissati su fune metallica o simile (questa esclusa) con idonee fascette di rame o di zinco, per altezze fino a 3,50 m, compreso: etichettatura cavo/conduttore, la fornitura e posa degli accessori per il fissaggio; per uno o piu' cavi anche multipolari, posti contemporaneamente, della sezione totale di rame fino a 30 mm ² 25 ILL. PUBBLICA VICO TACCONI - PIAZZA MONACHETTE		25,00		
			m	25,00	7,28	182,00
8	IE--11	CASSETTE DI DER., DIM. 128x128x63 CLASSE II DOPPIO ISOLAMENTO TIPO SERIE DKC UPM Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione in materiale termoplastico poliammide completa di morsettiera multipla quadripolare con base in materiale termoplastico PA6V0 , dotate di coperchio avvolgente, Viti coperchio antiperdententi, guarnizione di tenuta in poliuretano espanso resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV, classe II, guarnizione in neoprene che ne assicura un grado di protezione IP54 IK08 completa di n°3 passacavi conici tipo DKC UPM10/10 027101005 o eq.. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte 2 ILL. PUBBLICA VICO TACCONI - PIAZZA MONACHETTE		2,00		
			cad	2,00	37,79	75,58
9	IE--08	QUADRO ELETTRICO QE.IP.SC Fornitura e posa in opera di armadio IP55, IK10 incassato in nicchia in vetroresina GRAFI 5 G5-1/1/S-4 370x580x330mm - 1vano / 077500106 DKC o equivalente completo porta incernierata con serratura di sicurezza, con piastra di fondo, setto di chiusura inferiore con passacavi, accessori ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intendono incluse le opere di incasso dell'armadio stesso all'interno della nicchia. Completo di porta incernierata con serratura, piastra di fondo in bachelite su montanti regolabili in prof, setto di chiusura inferiore con passacavi e membrane coniche, kit staffe supp montenti e kit per piastre di fondo, guida DIN con guarnizione di protezione ed equipaggiamento interno, morsettiera di distribuzione, interruttori di tipo modulare/scatolato come indicato nello schema unifilare e Relazione D-le R.01. Posizionato accanto all'armadio contenente il gruppo misura ENEL. Tutti i componenti si intendono ABB o equivalente (in termini economici e qualitativi) Nel quadro elettrico dovrà essere installato (fpo compresi nella voce) inoltre: 1) un interruttore MT 2x20A curva C PI 10kA. 2) un interruttore MT+D 2x10A 0.03A curva C tipo A PI 10kA scenografica a protezione della linea in cavo FG16R16 2x(1x4)mmq 3) un interruttore MT+D 2x10A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA a protezione dell'orologio Schneider IHP24he/o7gg.1can.56mem. e crepuscolare per esterno regolabile (fpo compresi nel prezzo) 4) un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo A di riserva Dovrà essere corredato dalle necessarie dichiarazioni e certificazioni, oltre che di schema as-built finale su carta e su file. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio,				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
10	IE--06	<p>equipaggiamento interno: pannello di fondo, guide porta apparecchiatura, morsettiera, barra equipotenziale, il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda, collegamento a collettore equipotenziale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Al termine del lavoro dovranno essere apposte etichette indicanti la funzioni di tutte le apparecchiature installate.</p> <p>1 ILL. SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE</p>	cad	1,00	1.479,05	1.479,05
		1,00				
11	IE--14	<p>REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E MISURA IMPIANTO DI TERRA PER IMPIANTO IP PIAZZA MARINELLE</p> <p>Oneri per l'esecuzione all'inizio e al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione, al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. La realizzazione del nuovo impianto di terra comprensivo dei seguenti componenti:</p> <p>1) impianto di dispersione di terra costituito da 2 dispersori verticali a picchetto di lunghezza 2m a croce in acc/Cu interrato e cartello segnaletico (dim.165x250mm in alluminio) con indicazione del numero del dispersore di terra (uno in corrispondenza del QE.IP.SC e uno tra le panchine),</p> <p>2) conduttore generale di terra di collegamento tra i 2 dispersori e anche il nuovo palo IP lungo la nuova rampa in corda nuda di rame sez. 35mmq interrato prof. 0.5m e fino al collettore di terra principale nel quadro elettrico QE.IP.SC. e collegamento in cavo FG16OR16 di colore giallo verde di sezione 1x35mmq in tubazione PVC corrugata HDPE 750N interrata di derivazione da dispersore di terra in piazza delle Marinelle (fpo compresa nella voce).</p> <p>3) 1 collettore di terra-nodo equipotenziale posto all'interno del QE.IPSC protetto adeguatamente (f.p.o. compreso nella voce),</p> <p>È compresa nella voce l'esecuzione al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L.</p> <p>Nel prezzo si intendo compreso e compensato della cartellonistica in corrispondenza di ciascun dispersore con indicazione del numero corrispondente compresi gli accessori per la posa di tutti i componenti l'impianto di terra, dei supporti di fissaggio, delle forometrie e quant'altro necessario per il collegamento dell'impianto disperdente (corda nuda di rame) ai collettori di terra come indicato nella tavola D-le T.01 ed ogni altro onere, per dare il lavoro finito e a regola d'arte</p> <p>1 ILL.PUBBLICA E SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE</p>	cad	1,00	741,13	741,13
		1,00				
		1,0000				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
12	IE--17	CAVIDOTTO IN TUBO DOPPIA PARETE HDPE diam.110mm 450N Fornitura e posa in opera di cavidotto in tubo doppia parete diametro esterno 110mm, corrugato a doppio strato in polietilene ad alta densità HDPE, con resistenza allo schiacciamento di 450N (normativa NF-USE-NFC 68/171) e certificato con sorveglianza IMQ, incluso rinfianco in sabbia vagliata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, accessori di giunzione ed eventuali guarnizioni elastomeriche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	corpo	1,0000	128,72	128,72
		40 ILL. SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE		40,00		
13	65.C10.B30.010.PA	POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm Fornitura e posa in opera di base pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso piano di posa e rinfianco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato.	m	40,00	7,62	304,80
		4 ILL. SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE		4,00		
14	65.C10.B40.010.PA	PROLUGA POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm Fornitura e posa in opera di prolunga pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso il rinfianco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato.	cad	4,00	97,86	391,44
		#vedi qta art. 65.C10.B30.010.PA pos.13:cad 4,00 ILL. SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE		4,00		
15	65.C10.B50.020	Sola posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia, del peso di : oltre 25 fino a 50 kg	cad	4,00	96,35	385,40
		#vedi qta art. 65.C10.B30.010.PA pos.13:cad 4,00 ILLUMINAZIONE SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE		4,00		
		1 ILLUMINAZIONE PUBBLICA PIAZZA MARINELLE		1,00		
			cad	5,00	61,58	307,90
16	PR.A15.B15.020	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe C 250 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per parcheggi,				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale	
17	PR.E15.A05.115	costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione.	Kg	4*39	156,00	2,53	452,87
		ILL. SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE		1*23	23,00		
18	30.E15.A05.005	N.B. il pozzetto 40x40x80cm (luce netta 30x30cm) per l'alloggiamento del nuovo palo IP lungo la rampa è quantificato nel progetto strutturale	m	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 4,00 mm ²	32*2	64,00	71,04
		ILL. SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE		64,00	1,11		
19	PR.E15.A05.120	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ²	m	#vedi qta art. PR.E15.A05.115 pos.17:m 64,00	64,00	1,69	108,16
		ILL. SCENOGRAFICA PIAZZA MARINELLE		64,00	1,54		
20	30.E15.A05.010	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 6,00 mm ²	m	10*3	30,00	1,89	56,70
		ILL. PUBBLICA PIAZZA MARINELLE per spostamento palo IP interferente nella nuova rampa		30,00	30,00		
		Totale ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SCENOGRAFICA				14.622,19	
		IMPIANTISTICA A SERVIZIO DELLO SPAZIO SPETTACOLI					
21	IE--05	REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E MISURA					

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
22	IE--07	<p>IMPIANTO DI TERRA PER POZZETTO PRESE PALCO</p> <p>Oneri per l'esecuzione all'inizio e al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione, al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. La realizzazione del nuovo impianto di terra comprensivo dei seguenti componenti:</p> <p>1) impianto di dispersione di terra costituito da 2 dispersori verticali a picchetto di lunghezza 2m a croce in acc/Cu interrato e cartello segnaletico (dim.165x250mm in alluminio) con indicazione del numero del dispersore di terra (uno in corrispondenza del QE.MAR e uno dal pozzetto prese),</p> <p>2) conduttore generale di terra di collegamento tra i 2 dispersori in corda nuda di rame sez. 35mmq interrato prof. 0.5m e fino al collettore di terra principale nel quadro elettrico QE.MAR. e collegamento in cavo FG16OR16 di colore giallo verde di sezione 1x35mmq in tubazione PVC corrugata HDPE 750N interrata di derivazione da dispersore di terra in piazza delle Marinelle vicino al POZZETTO PRESE (fpo compresa nella voce).</p> <p>3) 1 collettore di terra-nodo equipotenziale posto all'interno del QE.MAR protetto adeguatamente e 1 collettore di terra all'interno della barratura nel POZZETTO PRESE in Piazza delle Marinelle(f.p.o. compreso nella voce),</p> <p>E compresa nella voce l'esecuzione al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L.</p> <p>Nel prezzo si intendo compreso e compensato della cartellonistica in corrispondenza di ciascun dispersore con indicazione del numero corrispondente compresi gli accessori per la posa di tutti i componenti l'impianto di terra, dei supporti di fissaggio, delle formetrie e quant'altro necessario per il collegamento dell'impianto disperdente (corda nuda di rame) ai collettori di terra come indicato nella tavola D-le T.01 ed ogni altro onere, per dare il lavoro finito e a regola d'arte</p>	cad	1,00	642,33	642,33
				1,00		
23	IE--09	<p>ARMADIO IN VETRORESINA PER CONTATORE E-DISTRIBUZIONE TRIFASE CV4M CON ZOCCOLO ISPEZIONABILE conforme a specifica ENEL DS4559 E PREDISP TUBAZIONE PER E-DISTRIBUZIONE</p> <p>Fornitura e posa in opera di armadio IP55, IK10 incasso in vetroresina predisposto per alloggiamento di n°1 contatore trifase CV4M/ZZ/0-WLP 714x1290x271mm - 1vano+zoccolo / 073701930 DKC o equivalente montato su basamento completo porta incernierata con serratura di sicurezza, con piastra di fondo, setto di chiusura inferiore con passacavi, accessori ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intende incluso il collegamento in tubo PVC HDPE 450N interrato diam.63mm dall'armadio alla morsettiera E-Distribuzione. Si precisa che il basamento è computato in altra voce (nel computo metrico edile).</p>	cad	1,00	739,90	739,90
				1,00		
23	IE--09	<p>QUADRO ELETTRICO QE.MAR</p> <p>F.p.o. di quadro elettrico generale QE.MAR di quadro elettrico in armadio IP55, IK10 in vetroresina serie Grafi5 G5-5/13/ZT-4 DKC o equivalente 1 vano + zoccolo 580 x 940 x 330 mm installato su basamento, completo di porta incernierata con serratura, piastra di fondo in bachelite su montanti regolabili in prof, setto di chiusura inferiore con</p>				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<p>passacavi e membrane coniche, kit staffe supp montenti e kit per piastre di fondo, guida DIN con guarnizione di protezione ed equipaggiamento interno, morsettiera di distribuzione, interruttori di tipo modulare/scatolato come indicato nello schema unifilare e Relazione D-le R.01. Si precisa che il basamento è computato in altra voce (nel computo metrico edile). Posizionato accanto all'armadio contenente il gruppo misura ENEL. Tutti i componenti si intendono ABB o equivalente (in termini economici e qualitativi). Nel quadro elettrico dovrà essere installato (fpo compresi nella voce) inoltre:</p> <p>1) un interruttore MT 4x80A curva C PI 25kA. 2) un limitatore di sovratensione di bassa tensione SPD per la protezione delle persone dagli effetti delle scariche atmosferiche tipo DEHNshield DSH TT 255 tipo 1+2 o eq con fusibile e portafusibile compreso cablaggio e collegamento al collettore di terra in cavo FG16OR16 sez 35mmq. 3) un interruttore MT+D 4x63A 0.3A curva C tipo A Selettivo PI 10kA a protezione della linea in cavo FG16R16 5x(1x16)mmq POZZETTO PRESE 4) una presa UNEL (SHUKO+BIPASSO) P30/17 16A su supporto guida DIN protetta da un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA . 5)una riserva un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA .</p> <p>Dovrà essere corredato dalle necessarie dichiarazione e certificazioni, oltre che di schema as-built finale su carta e su file. Sono compresi nel prezzo il limitatore di sovratensione SPD tipo 1+2 coordinato tipo DEHN per sistemi TT con fusibile integrato compreso cablaggio e collegamento al collettore di terra (compreso nella voce) in cavo FG16OR16 sez 35mmq (fpo compreso nella voce).</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno: pannello di fondo, guide porta apparecchiatura, morsettiera, barra equipotenziale, il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda, collegamento a collettore equipotenziale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Al termine del lavoro dovranno essere apposte etichette indicanti la funzioni di tutte le apparecchiature installate.</p> <p>Nella voce è compresa la fpo del necessario tubo flessibile di collegamento tra morsettiera E-Distribuzione e del cavo FG16OR16 5x(1x16)mmq e il necessario cavo FG16R16 1x35mmq per collegamento SPD e collettore di terra all'impianto di terra stesso.</p>				
		1		1,00		
			cad	1,00	3.762,35	3.762,35
24	IE--10	<p>POZZETTO PRESE PALCO IN GHISA C250N IN ACCIAIO AISI 304 CON QUADRO DI DISTRIBUZIONE E 3 PRESE INT. CEE 2P+T 16A 230V, 3 PRESE INT.CEE 3P+N+T 16A 400V</p> <p>Fornitura e posa in opera di chiusino di distribuzione in ghisa sferoidale con particolari di montaggio, serraggio, chiusura e passaggio cavi in acciaio inox AISI 304</p> <p>Cassa inferiore in acciaio inox AISI 304 in cls 65(L)x47,5(l)x57(H)cm drenante, dim coperchio 71x46,5cm Utilizzo a pozzetto chiuso con apertura per l'uscita dei cavi Apertura e chiusura rapide con un sistema di molle a gas. Carrabile e calpestable anche durante l'uso classe C250 UNI EN124, Quadro di distribuzione GIFAS in gomma butilica dura, Sistema di chiusura con chiave cifrata o chiave triangolare tipo GIFAS serie CAMPETTO GHISA 127309 GH.7763A33D o eq. completo di:</p> <p>1) cassetta di derivazione con 2 ingressi PM40 e morsettiera 5P 16mmq 2) quadro di distribuzione 1 int diff 4x63A 0.03A AC PI 6kA e 3 interruttori MT 2x16A PI6kA, 3 interruttori MT 4x16A PI6kA</p>				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
25	PR.E15.A05.130	3) 3 prese inc.CEE 2P+T 16A 230V, 3 prese CEE 3P+N+T 16A 400V, 4) un fusibile 1P 1A 5x20mm a protezione di un elemento riscaldante anticondensa. Il tutto come meglio descritto nella documentazione di progetto, in fase di installazione terminati i collegamenti dei cavi di ingresso e di uscita dovrà essere usato gel sigillante dielettrico IP68 colato dentro la cassetta a totale copertura dei morsetti e dei cavi (tipo Ray Tech Magic Gel o eq) ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. 1	cad	1,00	6.213,37	6.213,37
				1,00		
26	30.E15.A05.015	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 16,00 mm ² 18*5 DA QE.MAR A POZZETTO PRESE	m	90,00	3,59	323,10
				90,00		
27	IE--12	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ² #vedi qta art. PR.E15.A05.130 pos.25:m 90,00	m	90,00	2,36	212,40
				90,00		
27	IE--12	CAVIDOTTO IN TUBO DOPPIA PARETE HDPE diam.90mm 450N Fornitura e posa in opera di cavidotto in tubo doppia parete diametro esterno 90mm, corrugato a doppio strato in polietilene ad alta densità HDPE, con resistenza allo schiacciamento di 450N (normativa NF-USE-NFC 68/171) e certificato con sorveglianza IMQ, incluso rinfianco in sabbia vagliata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, accessori di giunzione ed eventuali guarnizioni elastomeriche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. 18 DA QE. MAR A POZZETTO PRESE	m	18,00	6,59	118,62
				18,00		
28	65.C10.B30.010.PA	POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm Fornitura e posa in opera di base pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso piano di posa e rinfianco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato. 2 VICO DELLE MARINELLE	cad	2,00	97,86	195,72
				2,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
29	65.C10.B40.010.PA	<p>PROLUGA POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm Fornitura e posa in opera di prolunga pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso il rinfianco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato.</p> <p>#vedi qta art. 65.C10.B30.010.PA pos.28:cad 2,00 VICO DELLE MARINELLE</p>		2,00		
			cad	2,00	96,35	192,70
30	PR.A15.B15.020	<p>Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe C 250 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per parcheggi, costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione.</p> <p>2*39 VICO DELLE MARINELLE</p>		78,00		
			Kg	78,00	2,53	197,34
		Totale IMPIANTISTICA A SERVIZIO DELLO SPAZIO SPETTACOLI VIDEOSORVEGLIANZA				12.597,83
31	IE--16	<p>SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA Fornitura e posa in opera di Sistema di videosorveglianza come indicato nella Relazione Impiantistica , costituito da: -n°2 telecamera PTZ (2Mp) tipo Axis Q6075-E 50Hz o eq. complete di staffa angolare orientabile per posa a parete e di dispositivo di protezione contro le sovratensioni - tipo Axis T8061 -n°1 PoE extender outdoor (antivandalò K10, con 2 porte ultra PoE) L'impianto partirà dal centro stella presente in via Prè 137r e giungerà fino alle due nuove telecamere in Piazza Tenedo e Piazza Monachette. Particolare cura andrà posta nella posa del cavo UTP sulle tesate esistenti lungo le facciate in via Prè e nei vicoli e dovrà essere lasciata sufficiente ricchezza di cavo UTP in ingresso al civico 137 per consentire il cablaggio da parte del SITE nel rack esistente, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previo autorizzazione ed accordo con l'Ufficio Sistemi Informativi (SITE). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa del cavo e delle telecamere in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico (per impianti da realizzare in zona non accessibile da automezzi). Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, la programmazione e messa in servizio del sistema di videosorveglianza in collaborazione con l'Ufficio Sistemi Informativi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>1</p>		1,00		
			m	1,00	9.170,00	9.170,00
32	IE--15	FORNITURA DI CAVO UTP CAT 6 PER POSA INSIEME AI				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
33	30.E15.C05.005	CAVI DI POTENZA PROTETTO CONTRO AGENTI ATMOSFERICI Fornitura di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), armato, rivestimento antiroditore e protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	280,00	2,06	576,80
		280		280,00		
34	IE--13	Sola posa in opera di conduttori fissati su fune metallica o simile (questa esclusa) con idonee fascette di rame o di zinco, per altezze fino a 3,50 m, compreso: etichettatura cavo/conduttore, la fornitura e posa degli accessori per il fissaggio; per uno o piu' cavi anche multipolari, posti contemporaneamente, della sezione totale di rame fino a 30 mm²	m	280,00	7,28	2.038,40
		#vedi qta art. IE--15 pos.32:m 280,00		280,00		
35	IE--11	FORNITURA E POSA IN OPERA DI FUNI DI ACCIAIO AISI 316 DIAM.6mm COMPRESO DI OCCHIELLI TONDI DI ACCIAIO PER ANCORAGGIO E STESURA DI FUNI D'ACCIAIO LUNGO LE PARETI E IN ATTRAVERSAMENTO PEDONALE E TONDINO Fornitura e posa in opera di funi di acciaio inox AISI 316 a sostegno di conduttori elettrici, compreso tenditori, redance, morsetti in numero non inferiore a tre per capo, compresa la fornitura e posa di occhielli per stesura lungo parete con andamento adeguato al tipo di prospetto, misurato a sviluppo tra i due occhielli terminali con funi: da 6 mm di diametro Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, degli occhielli tondi di acciaio zincato per ancoraggio e stesura di funi di acciaio lungo parete, compresa la formazione di incastro e il relativo fissaggio con malta espansiva: tipo a riccio e/o aperto con tondino del diametro da 12 mm della lunghezza totale minima di 20 cm, e degli occhielli di tondo di acciaio zincato per ancoraggio di funi di acciaio in attraversamento stradale, con eventuali losanghe di rinforzo, accessori di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	m	61	27,75	2.997,00
		INTEGRAZIONE VICO MACELLARI-STACCO DA VIA PRE'		61,00		
		47 INTEGRAZIONE VICO DELLE MONACHETTE- STACCO DA VIA PRE'		47,00		
				108,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		DKC UPM10/10 027101005 o eq.. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte 2 VICO MACELLARI E VICO DELLE MONACHETTE	cad	2,00	37,79	75,58
				2,00		
		Totale VIDEOSORVEGLIANZA				14.857,78
		Totale IMPIANTI ELETTRICI				46.000,00
		OPERE EDILI				
		PIAZZA MONACHETTE				
		Arredi				
36	25.250.PA	Fornitura e posa in opera di pali sport per la successiva realizzazione di recinzione a protezione della Piazza delle Monachette, questa esclusa. La seguente lavorazione è composta da: - fornitura e posa in opera di palo sport zincato verniciato in colore RAL 7016 con altezza pari a 2,24 m, ancorato a piastra di appoggio in acciaio zincato, appoggiato alla pavimentazione esistente della piazza su apposito strato di tnt di separazione con interposto materiale elastico (tipo neoprende) per evitare movimenti e scorrimenti al fine di non danneggiare la pavimentazione esistente. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.	cad	13,00	495,00	6.435,00
		13		13,00		
37	25.251.PA	Realizzazione di recinzione a protezione della Piazza delle Monachette, composta da: - fornitura e posa in opera di rete in nylon e fibre sintetiche, avente altezza pari a 2,24 m, maglia 12x12 cm filo diametro 3 mm, da fissare a palo sport. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.	m	183,20	14,50	2.656,40
		183,20		183,20		
38	25.300.PA	Realizzazione di griglie di protezione per i globi trasparenti dei lampioni "Lampara", da costruirsi con filo metallico zincato Ø 4/5 mm e verniciato con colore RAL 7016, da fissare alla parete esterna della Lampara con clips a molla metalliche. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.		4,00		
		4				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
39	25.200.PA	Realizzazione campi minivolley e basket di Piazza delle Monachette. La seguente lavorazione comprende: - realizzazione della pavimentazione sportiva per il campo da pallacanestro, delle dimensioni di 11,00x9,00 m, in piastrelle di polipropilene 25x25 cm drenanti ad incastro, da appoggiare sulla pavimentazione esistente; - realizzazione della pavimentazione sportiva per il campo da mini volley, delle dimensioni di 4,50x9,00 m, in piastrelle di polipropilene 25x25 cm drenanti ad incastro, da appoggiare sulla pavimentazione esistente; - f.p.o. di canestro del tipo Spalding PRO della ditta Noleggiocampi.it o similare, non fisso, comprensivo di zavorre; - f.p.o. di struttura per rete Mini Volley, della ditta Noleggiocampi.it o similare, appoggiata, comprensiva di rete. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.	cad	4,00	150,00	600,00
		1		1,0000		
			corpo	1,0000	13.270,00	13.270,00
40	25.150.PA	Fornitura e posa di rastrelliera per biciclette composta da tubo tondo di acciaio zincato a caldo e supporti laterali in cls bianco. Compreso il trasporto e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.				
		2		2,00		
			cad	2,00	1.650,00	3.300,00
41	25.350.PA	Fornitura e posa di tavolo da pic-nic completo di panchine e scacchiere, realizzato in cls bianco finto travertino. Composto da n. 1 tavolo delle dimensioni di 220x80x80 cm e da n. 2 panchine delle dimensioni di 200x50x50 cm. Piano tavolo con annessa scacchiera in marmo. Compresa fornitura e posa di piastra metallica di appoggio per ripartizione dei carichi. Compreso il trasporto e il calo dei materiali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.				
		2		2,00		
			cad	2,00	10.000,00	20.000,00
42	25.400.PA	Fornitura e posa di tavolo da ping pong da esterno. In calcestruzzo delle dimensioni di 274x152,5x76 cm. Compresa fornitura e posa di piastra metallica di appoggio per ripartizione dei carichi. Compreso il trasporto e il calo dei materiali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.				
		2		2,00		
			cad	2,00	9.380,00	18.760,00
43	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		particolarmente accidentali e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Materiali vari, arredi 30,00	m³	30,00	58,00	1.740,00
				30,00		
Totale Arredi Abbattimento barriere architettoniche						66.761,40
44	25.A86.100.PA	Fornitura e posa di mappa tattile in alluminio, planimetria complessa con forte contrasto cromatico con caratteri in braille e stampatello, completa di leggio a pavimento, realizzato con scatolari in acciaio inox AISI 316 satinato, posato a terra. Incluso ogni onere e magistero per completare i lavori a regola d'arte. 1	cad	1,00	4.500,00	4.500,00
				1,00		
45	75.F10.A10.050.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di attenzione/servizio costituita da profili tipo Novoband Access in alluminio naturale o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. 3,00+2,40	m	5,40	207,75	1.121,85
				5,40		
Totale Abbattimento barriere architettoniche Opere a verde e impianto di irrigazione						5.621,85
46	75.C10.A10.010.PA	Lavorazione del terreno: preparazione di aree da destinarsi a sistemazione a verde, mediante l'asportazione di sassi e/o residui di cantiere, il taglio dell'eventuale tappeto erboso con rasaerba e decespugliatore, l'eliminazione di eventuali arbusti e piante infestanti, la lavorazione manuale del terreno, l'eliminazione del terreno in accesso o non adatto alla sistemazione a verde dell'area di intervento per una profondità fino a 30 cm, lo sminuzzamento in loco degli sfalci e delle ramaglie, il carico e il trasporto su qualsiasi mezzo per il conferimento a discarica dei materiali di risulta, oneri inclusi, il tutto eseguito a mano o con l'ausilio di piccolo mezzo meccanico. Aiuola 140,00	m²	140,00	105,00	14.700,00
				140,00		
47	75.B10.050.PA	Ripristino di impianto di irrigazione aiuola Piazza delle Monachette, con le indicazioni come da progetto. La seguente lavorazione comprende: - la ricerca del percorso della linea esistente dal contatore di Vico Monachette fino all'aiuola, la sua manutenzione, con l'eventuale sostituzione delle parti ammalorate, compreso lo smantellamento e smaltimento dei componenti oggetto di sostituzione, secondo indicazione della D.L.; - la sostituzione del computer centrale dell'impianto irriguo				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<p>esistente con uno similare, autoalimentato a 4 zone per 4 elettrovalvole;</p> <p>- la sostituzione di 4 elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar, 9 V da 2" FF;</p> <p>- la sostituzione di pozzetto per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antispurco - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura. Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm;</p> <p>- la fornitura e posa di nuova tubazione in polietilene disperdente per una lunghezza di circa 60 m;</p> <p>- la fornitura e posa di nuova tubazione in polietilene per una lunghezza di circa 20 m;</p> <p>- la fornitura e posa di n. 3 irrigatori statici con raggio di lavoro di 4 metri.</p> <p>Compresi gli appositi scavi per la posa in opera, il successivo reinterro, la fornitura e posa di pezzi speciali, la manutenzione e pulizia dell'impianto esistente, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p>				
		1		1,0000		
			corpo	1,0000	2.245,00	2.245,00
48	75.F10.A25.020	<p>Sola posa in opera di materiale per substrato, lapillo, argilla espansa e simili</p> <p>Aiuola 140,00*0,10</p>		14,00		
			m³	14,00	41,00	574,00
49	PR.V10.G10.020	<p>Protezioni argilla espansa a ph controllato in sacchi da 40 l</p> <p>#vedi qta art. 75.F10.A25.020 pos.48:m³ 14,00</p>		14,00		
			cad	14,00	6,40	89,60
50	PR.V10.L10.025	<p>Membrane per drenaggi di poliestere tipo : tessuto non tessuto del peso di 500 gr/m²</p> <p>Aiuola 140,00</p>		140,00		
			m²	140,00	1,78	249,20
51	PR.V10.U05.010	<p>Strato feltro di accumulo e protezione meccanica del peso di: 0,30 Kg/m² estensivo</p> <p>Aiuola (a compensazione telo pacciamante) 140,00</p>		140,00		
			m²	140,00	2,43	340,20
52	75.F10.A20.010	<p>Sola posa in opera di tessuto non tessuto poliestere</p> <p>Tnt #vedi qta art. PR.V10.L10.025 pos.50:m² 140,00</p> <p>Telo pacciamante #vedi qta art. PR.V10.U05.010 pos.51:m² 140,00</p>		140,00		
				140,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
53	PR.V10.E10.015	Terre derivate da suoli naturali mediante scavi selettivi di orizzonti organici, con presenza massima del 20% di scheletro e 35% di argilla e minima di 1,5% di sostanza organica Aiuola 140,00*0,30	m ²	280,00	1,41	394,80
				42,00		
54	15.B10.B20.005	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito esclusivamente a mano con terreno accettato dalla D.L esclusa la fornitura dello stesso. #vedi qta art. PR.V10.E10.015 pos.53:m ³ 42,00	m ³	42,00	40,70	1.709,40
				42,00		
55	PR.V15.Q52.010	Rhaphiolepis umbellata, in contenitore da : lt. 3, diam. 18 cm 10		10,00		
			cad	10,00	12,14	121,40
56	PR.V15.Q55.010	Rosmarinus officinalis, in contenitore da: lt. 2, diam. 15 cm 15		15,00		
			cad	15,00	5,67	85,05
57	PR.V15.Q62.010	Teucrium fruticans, in contenitore da: lt. 3, diam. 18 cm 13		13,00		
			cad	13,00	9,41	122,33
58	75.C10.A30.010	Messa dimora di cespugli, arbusti in genere e piante di basso fusto fino a 2,5 m, esclusa la fornitura degli stessi, compresa l'apertura di buca delle dimensioni di circa 50x50x50 cm, la fornitura in opera di terriccio concimato con letame maturo o altro concime idoneo, nonché l'innaffio, compreso il reinterro e la sistemazione in loco della terra eccedente, con scavo eseguito interamente a mano #vedi qta art. PR.V15.Q52.010 pos.55:cad 10,00 #vedi qta art. PR.V15.Q55.010 pos.56:cad 15,00 #vedi qta art. PR.V15.Q62.010 pos.57:cad 13,00		10,00		
				15,00		
				13,00		
			cad	38,00	64,39	2.446,82
59	75.C10.A15.010	Formazione di tappeto erboso monofito o polifito, mediante spandimento di sementi in ragione di 20 g/m ² circa escluso la fornitura delle sementi, compreso livellamento e rastrellamento della terra, spandimento della semente, dell'ammendante e della sabbia silicea, rullatura, la manutenzione fino al primo sfalcio compreso, per superfici fino a 500 m ² #vedi qta art. 75.C10.A10.010.PA pos.46:m ² 140,00		140,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
60	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Provviste per sistemazione a verde 80,00	m ²	140,00	10,44	1.461,60
				80,00		
			m ³	80,00	58,00	4.640,00
		Totale Opere a verde e impianto di irrigazione				32.065,22
		Ponteggiature ed affini				
61	AT.N20.S20.040.PA	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m. Quota ribassabile. Cavo alimentazione vico Tacconi 20	cad	20,00	3,63	72,60
62	AT.N20.S20.045.PA	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m. Quota ribassabile. Cavo UTP Vico Monachette 35 Sostituzione corpi illuminanti e protezione lampare Monachette 4	cad	39,00	7,30	284,70
				4,00		
63	AT.N20.S20.050.PA	Impalcature Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. Quota ribassabile. Cavo UTP Vico Monachette 1 Sostituzione corpi illuminanti e protezione lampare Monachette 1 Cavo alimentazione Vico Tacconi 1	cad	3,00	54,54	163,62
				1,00		
				1,00		
				1,00		
64	25.A15.C10.050.PA	Maggiori oneri per il trasporto sia in fase di costruzione che in fase di smontaggio di ponteggiature di servizio complete, per l'intero percorso da punto di carico/scarico fino a zona di allestimento. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato a metro quadrato di ponteggio in opera. Cavo alimentazione Vico Tacconi 1,20*3,50 Cavo UTP Vico Monachette		4,20		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		1,20*6,00 Sostituzione corpi illuminanti e protezione lampare Monachette	m²	7,20	11,00	442,20
		1,20*4*6,00		28,80		
				40,20		
		Totale Ponteggiature ed affini				963,12
		TOTALE PIAZZA MONACHETTE				105.411,59
		PIAZZA MARINELLE				
		Demolizioni e smontaggi				
65	25.A05.A20.025.PA	Demolizione delle rampe, scale e parapetti di Piazza delle Marinelle, che insistono sull'area dove verrà realizzata la nuova scalea, così come descritto dagli elaborati di progetto. La seguente lavorazione comprende: - lo smontaggio di tutti gli elementi e tubolari in materiali metallici; - lo smontaggio di tutte le soglie e pavimentazioni in pietra; - la demolizione delle strutture esterne, di qualsiasi spessore e altezza, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore; - la dismissione della rete di regimazione acque esistente, con la demolizione di n. 1 pozzetto, di circa 18 m di caditoie e di circa 26 m di tubazione in pvc diametro 125 mm; - il calo e il carico dei materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il successivo trasporto a discarica, questo escluso. Si intende compensato e incluso nel prezzo ogni onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.				
		1	corpo	1,0000	8.228,19	8.228,19
				1,0000		
66	65.A10.A20.030	Rimozione con recupero di pavimentazioni di accottellato di mattoni, di acciottolato, di lastre o masselli compresa cernita e accatastamento in cantiere per: superfici oltre 100 m² Piazza delle Marinelle 220,00 Demolizione per scavo platea scalea 105,00				
			m²	220,00	53,56	17.407,00
				105,00		
				325,00		
67	25.A05.A80.030.PA	Taglio a forza di soletta in calcestruzzo armato per la formazione di tracce di alloggio degli impianti, compreso il successivo ripristino dopo la posa delle tubazioni, questa esclusa. Compreso ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. Scavo impianti elettrici Tubazione Ø 9 mm 52,00*0,20*0,15 Pozzetti 0,50*0,50*0,15*6 Scavo scarico acque bianche Tubo				
				1,56		
				0,23		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
68	25.A05.A70.040	#vedi qta art. 25.A85.A10.010 pos.146:m 70,00 70,00 70,00*0,40*0,15 Pozzetti 0,40*0,40*0,15	m³	4,20	1.295,00	7.782,95
		0,02				
69	25.A90.A05.010	Demolizione solai, escluso eventuale puntellamento, inclusa la rimozione dei pavimenti solette piene fino a 20 cm di spessore. Scavo aiuole 1,20*1,20*2	m²	2,88	81,81	235,61
		2,88				
70	15.A10.A20.020	Preparazione per superfici murarie esterne raschiatura , spazzolatura di vecchie pitture di facciata compresa la successiva spolveratura. Muro area spettacoli 50,00 Misure varie 100,00	m²	50,00	2,62	393,00
		100,00				
Totale Demolizioni e smontaggi						34.046,75
Scavi e reinterri						
71	15.A10.A30.020	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, in rocce tenere. Platea di fondazione scalea 105,00*0,60 Aiuole 1,20*1,20*0,85*2 Misure varie 10,00	m³	63,00	222,72	16.804,22
		2,45				
71	15.A10.A30.020	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce tenere. Scavo impianti elettrici Tubazione Ø 9 mm 52,00*0,20*0,85 Pozzetti 0,50*0,50*0,65*6 Scavo scarico acque bianche Tubo #vedi qta art. 25.A85.A10.010 pos.146:m 70,00 70,00 70,00*0,40*0,85 Pozzetti 0,40*0,40*0,25	m³	8,84	260,72	8.775,84
		0,98				
				23,80		
				0,04		
				33,66		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
72	15.B10.B20.005	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito esclusivamente a mano con terreno accettato dalla D.L esclusa la fornitura dello stesso. Rinfianco scavo impianti elettrici 52,00*0,20*0,85 Rinfianco scavo scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A85.A10.010 pos.146:m 70,00 70,00*0,40*0,85	m ³	8,84 23,80 32,64	68,71	2.242,69
73	PR.A01.A15.020	Tout-venant di cava Tout-venant stabilizzato 0-30 circa franco cantiere Rinfianco scavo impianti elettrici 52,00*0,20*0,30 Rinfianco scavo scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A85.A10.010 pos.146:m 70,00 70,00*0,40*0,30	m ³	3,12 8,40 11,52	41,99	483,72
74	PR.A01.A01.020	Sabbia per opere edili di frantoio granulometrie (0/3) franco cantiere Rinfianco scavo impianti elettrici 52,00*0,20*0,55 Rinfianco scavo scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A85.A10.010 pos.146:m 70,00 70,00*0,40*0,55	m ³	5,72 15,40 21,12	44,34	936,46
75	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Inerti per reinterri 35,00	m ³	35,00 35,00	58,00	2.030,00
Totale Scavi e reinterri						31.272,93
Trasporti e oneri di discarica						
76	25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali. A stima 20% materiali di risulta Rampe, scale e parapetti 20,00 Pavimentazione in pietra #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.66:m ² 325,00				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		325,00*0,10 Scavo platea scalea e aiuole #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.70:m³ 75,45 Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A05.A80.030.PA pos.67:m³ 6,01 #vedi qta art. 15.A10.A30.020 pos.71:m³ 33,66 Scavo aiuole #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15 Raschiatura pittura #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003				
		sommano	32,50			
77	25.A15.C10.015	168,50*0,20 Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Sovrapprezzo al trasporto con carriola a mano per ogni 10 m. o frazione di maggior percorso oltre i primi 20 m di materiali provenienti da demolizioni o scavi #vedi qta art. 25.A15.C10.011 pos.76:m³ 33,70 33,70*3				
		sommano	168,50	m³	0,00 33,70 33,70	62,14
78	25.A15.C10.030	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri accessibili solo da motocarriola per distanze sino a 100 m. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali. A stima 30% materiali di risulta Rampe, scale e parapetti 20,00 Pavimentazione in pietra #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.66:m² 325,00 325,00*0,10 Scavo platea scalea #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.70:m³ 75,45 Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A05.A80.030.PA pos.67:m³ 6,01 #vedi qta art. 15.A10.A30.020 pos.71:m³ 33,66 Scavo aiuole #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15 Raschiatura pittura #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003				
		sommano	168,50	m³	101,10 101,10	19,26
79	25.A15.C10.100.PA	168,50*0,30 Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto.				
				m³	0,00 50,55 50,55	43,69

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		A stima 50% materiali di risulta Rampe, scale, parapetti 20,00 20,00 Pavimentazione in pietra #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.66:m² 325,00 325,00*0,10 32,50 Scavo platea scala #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.70:m³ 75,45 75,45 Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A05.A80.030.PA pos.67:m³ 6,01 6,01 #vedi qta art. 15.A10.A30.020 pos.71:m³ 33,66 33,66 Scavo aiuole #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15 0,43 Raschiatura pittura #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003 0,45 sommano 168,50 168,50*0,50				
			m³	84,25	58,00	4.886,50
80	25.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. Rampe, scale e parapetti 20,00 20,00 Pavimentazione in pietra #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.66:m² 325,00 325,00*0,10 32,50 Scavo platea scalea #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.70:m³ 75,45 75,45 Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A05.A80.030.PA pos.67:m³ 6,01 6,01 #vedi qta art. 15.A10.A30.020 pos.71:m³ 33,66 33,66 Scavo aiuole #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15 0,43 Raschiatura pittura #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003 0,45 sommano 168,50 168,50*5				
			m³/km	842,50	2,10	1.769,25
81	25.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. Rampe, scale e parapetti 20,00 20,00 Pavimentazione in pietra #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.66:m² 325,00 325,00*0,10 32,50				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
82	25.A15.A15.020	Scavo platea scalea #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.70:m³ 75,45	75,45			
		Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A05.A80.030.PA pos.67:m³ 6,01 #vedi qta art. 15.A10.A30.020 pos.71:m³ 33,66	6,01 33,66			
		Scavo aiuole #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15	0,43			
		Raschiatura pittura #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003	0,45			
		sommano	168,50		0,00	
		168,50*5			842,50	
			m³/km	842,50	1,38	1.162,65
83	25.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.				
		Rampe, scale e parapetti 20,00	20,00			
		Pavimentazione in pietra #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.66:m² 325,00 325,00*0,10	32,50			
		Scavo platea scalea #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.70:m³ 75,45	75,45			
		Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A05.A80.030.PA pos.67:m³ 6,01 #vedi qta art. 15.A10.A30.020 pos.71:m³ 33,66	6,01 33,66			
		Scavo aiuole #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15	0,43			
		Raschiatura pittura #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003	0,45			
		sommano	168,50		0,00	
		168,50*20			3.370,00	
			m³/km	3.370,00	0,84	2.830,80

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		#vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15 Raschiatura pittura #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003				
		0,43				
		0,45				
		sommano 168,50				
		168,50*20		0,00		
				3.370,00		
			m³/km	3.370,00	0,72	2.426,40
84	25.A15.G10.045	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01 Cemento armato (considero 2,20 t/mc) Rampe, scale e parapetti 20,00*2,20 Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 25.A05.A80.030.PA pos.67:m³ 6,01 6,01*2,20 Scavo aiuole #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.68:m² 2,88 2,88*0,15*2,20				
		6,01				
		2,88				
		0,95				
			t	58,17	37,32	2.170,90
85	25.A15.G10.011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 Pavimentazione in pietra (considero 2,50 t/mc) #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.66:m² 325,00 325,00*0,10*2,50 Raschiatura pittura (considero 1,80 t/mc) #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 150,00*0,003*1,80				
		325,00				
		150,00				
		0,81				
			t	82,06	37,63	3.087,92
86	25.A15.G10.016	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto terre e rocce da scavo codice CER 170504 Terre (considero 1,80 t/mc) Scavo platea scalea #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.70:m³ 75,45 75,45*1,80 Scavo impianti elettrici e scarico acque bianche #vedi qta art. 15.A10.A30.020 pos.71:m³ 33,66 33,66*1,80				
		75,45				
		33,66				
		60,59				
			t	196,40	29,10	5.715,24
		Totale Trasporti e oneri di discarica				30.299,50
		Opere in c.a.				
87	25.A20.B01.020	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
88	25.A28.A20.010	S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C12/15. Massetto platea scalea 105,00*0,10 Riempimento cisterna 8,00	m³	10,50	158,44	2.931,14
		8,00				
89	25.A28.F05.005	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per mensole, solette a sbalzo, rampe di scale, compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete e pino Scalea Platea di fondazione 55,00*0,40 Setti di fondazione 15,00*0,45*2+12,00*1,05*2+1,00*1,05*2+3,00*1,05*2 2,50*1,05*2+12,50*1,95*2+4,60*1,95*2+7,50*1,65*2+0,65*1,65*4 13,50*1,50*2+13,10*0,80*2+5,00*1,50*2 Intradosso gradoni e rampa 75,00 Gradoni (16,00+13,00+10,00+7,00+3,00)*0,25 (5,50+8,00+10,50+11,00+11,00+10,00+8,50+7,00+6,00+4,00+3,00)*0,25 Misure varie 50,00	m²	18,50	109,54	44.354,94
		22,00				
		47,10				
		100,98				
		76,46				
		75,00				
		12,25				
		21,13				
		50,00				
		404,92				
89	25.A28.F05.005	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm Scalea Incidenza da progetto strutturale (150,00 kg/mc) #vedi qta art. 25.A20.C04.040 pos.90:m³ 77,00 77,00*150,00	Kg	11.550,00	3,38	39.039,00
		11.550,00				
90	25.A20.C04.040	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC4, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm Classe di resistenza C35/45. RAPP. A/C 0,50 Scalea Quantità da progetto strutturale 67,00 Misure varie 10,00	m³	67,00	196,08	15.098,16
		10,00				
		77,00				
91	25.A20.D10.020	Sovrapprezzo ai calcestruzzi per utilizzo di aggregati del diametro max. 20 mm (per calcestruzzi ordinari)				

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		#vedi qta art. 25.A20.C04.040 pos.90:m³ 77,00		77,00		
92	25.A28.C05.035	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture a sezione ridotta e di particolare difficoltà quali: scale, cornici, falde inclinate, pareti di spessore inferiore a 20 cm. confezionato in cantiere con betoniera	m³	77,00	5,88	452,76
		#vedi qta art. 25.A20.C04.040 pos.90:m³ 77,00		77,00		
		#vedi qta art. 25.A20.B01.020 pos.87:m³ 18,50		18,50		
93	25.A28.C05.050	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Sovraprezzo per getti di strutture facciavista	m³	95,50	138,47	13.223,89
		#vedi qta art. 25.A20.C04.040 pos.90:m³ 77,00		77,00		
			m³	77,00	13,91	1.071,07
		Totale Opere in c.a.				116.170,96
		Opere in elevazione				
94	25.A37.A05.010	Carpenteria metallica per piccole strutture in acciaio, travi, pilastri, puntoni e simili in profilati NP, IPE, HE (S235JR) in opera compreso il fissaggio a murature o l'unione saldata o imbullonata ad altre strutture metalliche ecc, esclusa la sola formazione delle sedi di appoggio murarie.				
		Pergola				
		Quantità da progetto strutturale				
		2750,00		2.750,00		
		Misure varie, bulloneria				
		150,00		150,00		
			Kg	2.900,00	7,47	21.663,00
95	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto.				
		Opere in elevazione				
		5,00		5,00		
			m³	5,00	58,00	290,00
		Totale Opere in elevazione				21.953,00
		Pavimentazioni				
96	25.A48.A25.025	Strato antimalta o separatore a protezione di manti impermeabili, in telo in tessuto non tessuto 300 g/m², posato a secco.				
		Nuova pavimentazione in listoni di wpc				
		#vedi qta art. 25.A66.A10.050.PA pos.103:m² 50,00		50,00		
		Nuova pavimentazione in masselli di arenaria				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
97	PR.21.3.30.PA.002	#vedi qta art. PR.21.3.30.PA.002 pos.97:m ² 193,25 Masselli in arenaria granitica a finitura fiammata a bordi fresati (senza nastrino) con uno spessore di circa 4 cm, larghezza 20-30-40 cm, aventi seguenti caratteristiche tecniche: Resistenza a flessione (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 24; resistenza a flessione dopo gelività (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 20; resistenza allo scivolamento/slittamento (UNI EN 1341:2003 appendice D) non inferiore a 66 (USRV); resistenza all'abrasione (UNI EN 1341:2003) non superiore a mm 22; assorbimento dell'acqua (UNI EN 13755:2002) non superiore a 1%; massa volumetrica (UNI EN 1936) apparente non inferiore a 2610 Kg/mc; resistenza alla compressione allo stato secco (UNI EN 1926:2000) non inferiore a MPa 150; resistenza alla compressione dopo cicli di gelività (UNI EN 1926:2000 e UNI EN 12371:2003) non inferiore a MPa 141; resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico (UNI EN 14066:2004) variazione di massa del provino non inferiore al 16%; resistenza alla cristallizzazione dei sali (UNI EN 11370:2001 non inferiore a - 0,1 (USRV) provini risultanti dall'ispezione visiva integri.	m ²	193,25	4,99	1.213,82
				243,25		
98	65.B10.A55.PA.001	#vedi qta art. 65.B10.A55.PA.001 pos.98:m ² 185,00 Pedate 3,90*0,30*2+5,10*0,30 Alzate 3,90*0,20*3+5,10*0,20*2	m ²	185,00	120,00	23.190,00
				3,87		
				4,38		
				193,25		
		Sola posa in opera a correre di masselli squadrati per pavimentazioni stradali, dello spessore di cm 4 posti in opera su magrone costituito da calcestruzzo idoneo agli attacchi dei cloruri, questo escluso, mediante la stesura di uno strato di 5 cm di malta premiscelata tipo Mapestone TFB 60, in classe di esposizione ambientale XF3, XF4 e XS3, rispondente alla normativa UNI EN 206, con resistenza meccanica a 7 gg > 45 N/mm ² e a 28 gg > 60 N/mm ² , ad alta resistenza a compressione, resistente ai sali disgelanti e ai cicli gelo-disgelo e all'acqua di mare, inclusa la battitura. I masselli dovranno essere posti in opera previa applicazione, sulla faccia inferiore della lastra a diretto contatto del massetto, di una boiaccia di adesione composta da cemento (tre parti) acqua (una parte) e lattice di gomma sintetica (una parte). Saturazione delle fughe con malta premiscelata, tipo Mapestone PFS 2 FLEX o similare, in classe di esposizione ambientale XF3, XF4 e XS3, rispondenti alla normativa UNI EN 206 eseguita fresco su fresco prima che la malta premiscelata di allettamento abbia fatto presa, lavaggio con acqua e pulitura delle pietre per eliminare i residui di malta. Compresi tagli di adattamento secondo le indicazioni progettuali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. Nuova pavimentazione in arenaria 165,00 Misure varie, sfridi 20,00	m ²	165,00	130,00	24.050,00
				20,00		
				185,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
99	25.A74.A50.010	Sola posa in opera di alzate in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti, spessore fino a 2 cm e dell'altezza fino a 17 cm. 3,90*3+5,10*2	m	21,90 21,90	16,64	364,42
100	25.A74.A60.010	Sola posa in opera di pedate in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti, spessore fino a 4 cm, larghezza fino a 35 cm 3,90*2+5,10	m	12,90 12,90	32,65	421,19
101	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm Aiuole 1,20*4*2	m	9,60 9,60	66,51	638,50
102	65.050.PA	Revisione della pavimentazione in pietra, consistente nella rimozione con recupero della pavimentazione ammalorata, la cernita e l'accatastamento in cantiere dei masselli in pietra per il loro riutilizzo, la ripresa del letto di posa in sabbia, integrato ove necessario con malta di calce aerea, senza uso di leganti cementizi, la ripresa dei giunti, la risistemazione dei masselli a correre, inclusi eventuali tagli di adattamento e pulitura del materiale e del suo supporto con la rimozione delle tracce di malta e delle stuccature in fase di distacco, inclusa la sostituzione, laddove necessario, di lastre dello stesso materiale, forma, colore e tipo di quelli esistenti, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. Lavorazione eseguita per interventi puntuali a mano o con piccoli mezzi meccanici. Misure a stima per sistemazioni varie 20,00	m ²	20,00 20,00	195,00	3.900,00
103	25.A66.A10.050.PA	Fornitura e posa in opera di pavimentazione in materiale composito tipo Novowood o similari, a base lignea per il 65%, polimero HDPE per il 25% e additivi per il 10%, costituita da doghe a profilo pieno tipo Novowood Elite o similare, sezione esterna 145x22, in lunghezza definita da progetto (vedi elaborati tecnici progetto definitivo architettonico), disposte perpendicolarmente su correnti di alluminio sezione 40x30 mm, posati con interspazio non superiore a 35 cm, fissaggio doghe con sistema di viti e clips a scomparsa in acciaio inox per impiego esterno, incluso ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. Nuova pavimentazione in listoni di wpc 45,00 Misure varie, sfridi 5,00	m ²	45,00 5,00 50,00	230,00	11.500,00

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
104	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Masselli, legno 50,00	m³	50,00	58,00	2.900,00
				50,00		
Totale Pavimentazioni						68.177,93
Opere in ferro						
105	25.A86.050.PA	Fornitura e posa in opera di corrimano in acciaio zincato diametro 50 mm, posato a 110 cm dal piano di calpestio, incluse opere murarie, trattamenti protettivi e coloriture RAL a scelta della D.L., e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 6,00	m	6,00	78,00	468,00
				6,00		
106	25.A86.A40.015	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m². Cancello pedonale 2,30*1,30*40,00 Cancellata chiusura area portico 1,30*1,30*40,00 Ringhiere 13,00*40,00	Kg	119,60	10,83	7.658,98
				67,60		
				520,00		
				707,20		
107	25.A90.Z10.010	Zincatura a caldo #vedi qta art. 25.A86.A40.015 pos.106:Kg 707,20	Kg	707,20	1,90	1.343,68
				707,20		
108	25.A90.D10.201	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di smalto ferromicaceo, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. Cancello pedonale 2,30*1,30 Cancellata chiusura area portico 1,30*1,30 Ringhiere 13,00*1,10	m²	2,99	9,37	177,84
				1,69		
				14,30		
				18,98		
109	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Corrimano e cancelli 1,00	m ³	1,00	58,00	58,00
				1,00		
		Totale Opere in ferro				9.706,50
		Arredi				
110	25.050.PA	Fornitura e posa di panca tipo HARRIS ISOLA TRAPEZIO 2970x1520 in acciaio verniciato e WPC plus tropical, della ditta Metalco o similare. Compresa di illuminazione strip LED. Compreso il trasporto dei materiali franco cantiere e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 4	cad	4,00	10.450,00	41.800,00
				4,00		
111	25.500.PA	Fornitura e posa in opera di sedute in doghe di legno, a copertura della fioriera in c.a. sotto il pergolato di Piazza Marinelle. Compresi trattamenti protettivi e verniciature, e ogni onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 6,00	m ²	6,00	270,00	1.620,00
				6,00		
112	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Materiali vari, arredi 20,00	m ³	20,00	58,00	1.160,00
				20,00		
		Totale Arredi				44.580,00
		Abbattimento barriere architettoniche				
113	25.A86.100.PA	Fornitura e posa di mappa tattile in alluminio, planimetria complessa con forte contrasto cromatico con caratteri in braille e stampatello, completa di leggio a pavimento, realizzato con scatolari in acciaio inox AISI 316 satinato, posato a terra. Incluso ogni onere e magistero per completare i lavori a regola d'arte. 1	cad	1,00	4.500,00	4.500,00
				1,00		
114	65.B20.100.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di attenzione/servizio costituita da profili tipo Novoband Access in alluminio naturale o similari, design antiscivolo per				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
115	65.B20.050.PA	ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.	m	32,40	201,00	6.512,40
		12,00+20,40		32,40		
115	65.B20.050.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di arresto/pericolo costituita da bottoni podo-tattili tipo Novotop Access Acciaio in acciaio zincato o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.	m	1,00	690,00	690,00
		1,00		1,00		
Totale Abbattimento barriere architettoniche Opere a verde e impianto di irrigazione						11.702,40
116	75.B10.100.PA	<p>Realizzazione di impianto di irrigazione di Piazza delle Marinelle, con le indicazioni come da progetto.</p> <p>Il nuovo impianto di irrigazione sarà interrato, ad eccezione del nuovo tratto di tubazione che collega Via Balbi a Piazza Tenedo, che sarà ancorato al muro della scala esistente.</p> <p>La seguente lavorazione comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'allaccio alla rete idrica di Via Balbi, compreso di pozzetto e relativo chiusino, compreso il taglio e la demolizione dell'asfalto fino al raggiungimento della quota d'imposta della nuova tubazione; - la posa della nuova tubazione ancorata al muro della scala esistente che collega Via Balbi a Piazza Tenedo; - la rimozione dell'attuale pavimentazione in pietra di Piazza Tenedo e Piazza delle Marinelle, compreso l'accantonamento per il suo riutilizzo, e lo scavo fino al raggiungimento della quota d'imposta della nuova tubazione; - la realizzazione di tutti i pozzetti necessari dimensione 40x40x40 cm prefabbricati in cls, compreso il relativo chiusino in ghisa sferoidale (almeno n. 6 pozzetti, così come indicato nelle tavole progettuali); - la fornitura e posa della nuova tubazione in pvc HDPE 450N diametro 125 mm, compreso il letto di posa e il rinfianco; - la fornitura e posa in opera di n. 2 centraline per impianto di irrigazione, rispettivamente 1 in Piazza Tenedo a controllo di n. 1 elettrovalvola, e 1 in Piazza delle Marinelle, a controllo di n. 3 elettrovalvole; - la fornitura e posa di un totale di 4 elettrovalvole, di cui 1 in Piazza Tenedo a controllo dell'irrigazione dell'aiuola con albero, e 3 in Piazza delle Marinelle, di cui 2 a controllo dell'irrigazione delle 2 aiuole con alberi, e 1 a controllo dell'aiuola del pergolato. Elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar: 9 V da 2" FF compreso relativo pozzetto per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antispurco - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura. Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm. Comprese tutte le valvole non ritorno, componenti speciali per derivazioni a T e per distacchi agli irrigatori, e tutti i pezzi ed elementi necessari alla realizzazione dell'intera rete; - la fornitura e posa in opera di ala gocciolante sufficiente ad irrigare le aiuole presenti nell'area di intervento; - il ripristino della pavimentazione in asfalto di Via Balbi; - il ripristino della pavimentazione in pietra di Piazza Tenedo 				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		e Piazza Monachette; Si intendono compensati nel prezzo gli eventuali maggiori oneri per raggiungere quote superiori con l'impianto di irrigazione a pressione (zona pergolato per salto di quota), la fornitura e posa di pezzi speciali, il carico e il trasporto di materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il conferimento a discarica, oneri inclusi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.				
		1		1,0000		
117	75.F10.A25.020	Sola posa in opera di materiale per substrato, lapillo, argilla espansa e simili Aiuole Ginko Biloba 1,20*1,20*0,20*2 Aiuola rampicanti pergolato 6,00*0,80	corpo	1,0000	22.400,00	22.400,00
			m³	5,38	41,00	220,58
118	PR.V10.G10.020	Protezioni argilla espansa a ph controllato in sacchi da 40 l #vedi qta art. 75.F10.A25.020 pos.117:m³ 5,38	cad	5,38	6,40	34,43
119	PR.V10.L10.025	Membrane per drenaggi di poliestere tipo : tessuto non tessuto del peso di 500 gr/m² Aiuole Ginko Biloba 1,20*1,20*2 Aiuola rampicanti pergolato 6,00	m²	8,88	1,78	15,81
120	PR.V10.U05.010	Strato feltro di accumulo e protezione meccanica del peso di: 0,30 Kg/m² estensivo Aiuole Ginko Biloba (a compensazione telo pacciamante) 1,20*1,20*2 Aiuola rampicanti pergolato 6,00	m²	8,88	2,43	21,58
121	75.F10.A20.010	Sola posa in opera di tessuto non tessuto poliestere Tnt #vedi qta art. PR.V10.L10.025 pos.119:m² 8,88 Telo pacciamante #vedi qta art. PR.V10.U05.010 pos.120:m² 8,88	m²	17,76	1,41	25,04
122	PR.V10.E10.015	Terre derivate da suoli naturali mediante scavi selettivi di orizzonti organici, con presenza massima del 20% di				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
123	15.B10.B20.005	scheletro e 35% di argilla e minima di 1,5% di sostanza organica Aiuole Ginko Biloba 1,20*1,20*0,80*2 Aiuola rampicanti pergolato 6,00*0,80	m³	2,30	40,70	288,97
				4,80		
124	75.C10.A40.010	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito esclusivamente a mano con terreno accettato dalla D.L esclusa la fornitura dello stesso. #vedi qta art. PR.V10.E10.015 pos.122:m³ 7,10	m³	7,10	68,71	487,84
				7,10		
124	75.C10.A40.010	Messa a dimora di piante di alto fusto, dell'altezza oltre 4,00 m fino a 5,00 m, esclusa la fornitura delle stesse, compresa l'apertura di una buca di circa 100x100x100 cm, la fornitura in opera del terriccio concimato con letame maturo o di altro concime idoneo, del palo di castagno della lunghezza di 5,00 m, con funzioni di tutore della pianta, legato alla stessa, nonche' l'innaffio della pianta, compreso il reinterro e la sistemazione in loco della terra eccedente, con scavo eseguito con mezzo meccanico 2	cad	2,00	261,81	523,62
				2,00		
125	PR.V11.P20.020	Ginkgo biloba in zolla: circonferenza 18-20 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.124:cad 2,00	cad	2,00	284,57	569,14
				2,00		
126	PR.V10.I10.015	Kit di ancoraggio sotterraneo radicale per piante di alto fusto consistente in un sistema di tiranti di acciaio provvisti di appositi puntali da infiggere nel terreno e di cavo di tensionamento dei predetti tiranti per piante di: piante dell'altezza da 2,0 a 5,00 m e circonferenza del fusto da 20 30 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.124:cad 2,00	cad	2,00	36,66	73,32
				2,00		
127	PR.V10.I15.010	Attrezzatura per sistemi di ancoraggio a scomparsa per esemplari di arbusti e/o alberi ad alto fusto : Asta di battuta per piante fino a 5 m. di altezza e/o circonferenza del fusto fino a 30 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.124:cad 2,00	cad	2,00	85,10	170,20
				2,00		
128	PR.V10.I20.010	Coppia di aste di tensionamento per: piante dell'altezza sino a 9,00 m e circonferenza sino a 60 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.124:cad 2,00	cad	2,00	41,90	83,80
				2,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
129	75.C10.A55.010	Sola posa in opera di grigliati, per alberi, realizzati in fusione di ghisa a forma quadrata o circolare, escluso basamento in cls: fino a quattro elementi delle dimensioni fino a 100x100 cm o diametro 100 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.124:cad 2,00	cad	2,00	58,80	117,60
		2,00				
130	PR.V10.B10.030	Grigliati per alberi in fusione di ghisa a forma quadrata, compresi i telai, a quattro elementi della dimensione di: 120x120 cm con foro centrale del diametro di 100 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.124:cad 2,00	cad	2,00	170,78	341,56
		2,00				
131	75.C10.A30.010	Messa dimora di cespugli, arbusti in genere e piante di basso fusto fino a 2,5 m, esclusa la fornitura degli stessi, compresa l'apertura di buca delle dimensioni di circa 50x50x50 cm, la fornitura in opera di terriccio concimato con letame maturo o altro concime idoneo, nonché l'innaffio, compreso il reinterro e la sistemazione in loco della terra eccedente, con scavo eseguito interamente a mano Rampicanti pergolato 4	cad	4,00	64,39	257,56
		4,00				
132	PR.V17.R79.030	Rhynchospermum jasminoides, in contenitore del diametro di: 24 cm; altezza 150 - 175 cm #vedi qta art. 75.C10.A30.010 pos.131:cad 4,00	cad	4,00	31,29	125,16
		4,00				
133	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Provviste per sistemazione a verde 20,00	m³	20,00	58,00	1.160,00
		20,00				
<p>Totale Opere a verde e impianto di irrigazione</p> <p>Assistenze edili impianti</p>						26.916,21
134	25.A05.A80.050.PA	Realizzazione di scasso su muratura in c.a. per alloggiamento nicchia quadro elettrico, compreso il calo, il trasporto e il conferimento in discarica dei materiali di risulta, il ripristino con malta dello scasso realizzato e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 1	corpo	1,0000	815,00	815,00
		1,0000				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
135	25.A20.C03.050.PA	Realizzazione di basamento per quadro elettrico in cemento armato delle dimensioni di 0,60x0,35x0,60 m, compresa la demolizione della pavimentazione esistente, lo scavo, l'allontanamento e il carico dei materiali di risulta su mezzo di trasporto, il fissaggio della staffa di sostegno del quadro elettrico nel getto di calcestruzzo, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 1	cad	1,00	390,00	390,00
				1,00		
136	25.A20.C03.100.PA	Realizzazione di basamento per contatore in cemento armato delle dimensioni di 0,70x0,35x0,60 m, compresa la demolizione della pavimentazione esistente, lo scavo, l'allontanamento e il carico dei materiali di risulta su mezzo di trasporto, il fissaggio della staffa di sostegno del quadro elettrico nel getto di calcestruzzo, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 1	cad	1,00	415,00	415,00
				1,00		
Totale Assistenze edili impianti						1.620,00
Scarico acque bianche						
137	25.A85.A20.010	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfiacco, il rinterro. delle dimensioni oltre il 30x30x30 e fino a 40x40x40 cm. Caditoia terrazzamento superiore 1	cad	1,00	39,97	39,97
				1,00		
138	PR.A15.A10.015	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm #vedi qta art. 25.A85.A20.010 pos.137:cad 1,00	cad	1,00	18,71	18,71
				1,00		
139	25.A85.A30.010	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso fino a 30 kg. #vedi qta art. 25.A85.A20.010 pos.137:cad 1,00	cad	1,00	37,48	37,48
				1,00		
140	PR.A15.B15.010	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe B 125 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per marciapiedi e spazi pedonali, costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. #vedi qta art. 25.A85.A20.010 pos.137:cad 1,00 1,00*15,00	Kg	15,00	2,53	37,95
				15,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
141	65.D10.A10.010	Sola posa in opera di canalette prefabbricate di calcestruzzo escluso lo scavo, comprese testate cieche e/o di scarico, massetto di sottofondo, il rinfiando e la sigillatura per lavori: fino a 50 kg/m 12,00	m	12,00 12,00	28,35	340,20
142	PR.A15.C10.005	Canalette di cemento rinforzato con fibra di vetro e sabbia di quarzo, con armatura interna conforme alla normativa vigente, resistente al gelo, sali sciolti, ghiaccio, complete di sistema di chiusura automatico a scatto classe di carico da A15 a F900 (tipo Super 100-150-200-300 KS) delle dimensioni esterne di: 1000x160x160 mm senza pendenza (peso Kg 33 circa) #vedi qta art. 65.D10.A10.010 pos.141:m 12,00	cad	12,00 12,00	53,13	637,56
143	PR.A15.D05.005	Pezzi speciali e accessori per canalette Testata cieca zincata 160x160x214 mm 4	cad	4,00 4,00	4,43	17,72
144	65.D10.A20.010	Sola posa in opera di accessori per canalette prefabbricate: griglie a semplice appoggio o ad incastro #vedi qta art. 65.D10.A10.010 pos.141:m 12,00	m	12,00 12,00	17,06	204,72
145	PR.A15.D10.050	Griglie per canalette di scarico in cemento, plastica e simili E600 in ghisa dimensioni 500x149x20 mm a fessure o maglie #vedi qta art. 65.D10.A10.010 pos.141:m 12,00 12,00/0,50	cad	24,00 24,00	28,29	678,96
146	25.A85.A10.010	Solo posa in opera di tubazioni per fognature di PVC, Polipropilene e simili, con giunto a bicchiere, per passaggi interrati, posti in opera su massetto di calcestruzzo e/o idoneo letto di posa, compresa la sigillatura e/o saldatura dei giunti (I pezzi speciali saranno valutati pari a 1.00 m di tubo di pari diametro), escluso lo scavo, il rinfiando, il rinterro, i massetti e i letti di posa. diametro fino a 250 mm. 65,00 Misure varie 5,00	m	65,00 5,00 70,00	15,19	1.063,30
147	PR.A13.A20.015	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 125 mm spessore 3,2 mm				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
148	25.A15.C10.100.PA	#vedi qta art. 25.A85.A10.010 pos.146:m 70,00 Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Pozzetti, tubi, ecc... 5,00	m	70,00	12,35	864,50
				70,00		
			m³	5,00	58,00	290,00
				5,00		
Totale Scarico acque bianche						4.231,07
Coloriture e verniciature						
149	25.A90.A10.010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso. #vedi qta art. 25.A90.A05.010 pos.69:m² 150,00 Scalea (1,20+15,00)*0,75+(3,00+4,55)1,65+(10,65)*1,75 105,00 Misure varie 50,00	m²	150,00	3,40	1.184,05
				43,25		
				105,00		
				50,00		
				348,25		
				348,25		
150	25.A90.A20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani). #vedi qta art. 25.A90.A10.010 pos.149:m² 348,25	m²	348,25	8,36	2.911,37
				348,25		
151	25.A90.A20.015	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (mani oltre la seconda) #vedi qta art. 25.A90.A10.010 pos.149:m² 348,25	m²	348,25	3,65	1.271,11
				348,25		
Totale Coloriture e verniciature						5.366,53
Ponteggiature ed affini						
152	AT.N20.S20.045.PA	Impalcature Montaggio e smontaggio trabatello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m. Quota ribassabile. Rimozione e riposizionamento palo Marinelle 2	cad	2,00	7,30	14,60
				2,00		
153	AT.N20.S20.050.PA	Impalcature Noleggio di trabatello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. Quota ribassabile.				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
154	25.A15.C10.050.PA	Rimozione e riposizionamento palo Marinelle 2	cad	2,00	54,54	109,08
				2,00		
154	25.A15.C10.050.PA	Maggiori oneri per il trasporto sia in fase di costruzione che in fase di smontaggio di ponteggiature di servizio complete, per l'intero percorso da punto di carico/scarico fino a zona di allestimento. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato a metro quadrato di ponteggio in opera.	m ²	14,40	11,00	158,40
		Rimozione e riposizionamento palo Marinelle 1,20*6,00*2		14,40		
Totale Ponteggiature ed affini						282,08
TOTALE PIAZZA MARINELLE						406.325,86
PIAZZA TENEDO						
Demolizioni e smontaggi						
155	65.A10.A20.030	Rimozione con recupero di pavimentazioni di accottellato di mattoni, di acciottolato, di lastre o masselli compresa cernita e accatastamento in cantiere per: superfici oltre 100 m ²	m ²	1,44	53,56	77,13
		Aiuola 1,20*1,20		1,44		
156	25.A05.A70.040	Demolizione solai, escluso eventuale puntellamento, inclusa la rimozione dei pavimenti solette piene fino a 20 cm di spessore.	m ²	1,44	81,81	117,81
		Aiuola 1,20*1,20		1,44		
Totale Demolizioni e smontaggi						194,94
Scavi e reinterri						
157	15.A10.A20.020	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, in rocce tenere.	m ³	1,22	222,72	271,72
		Aiuola 1,20*1,20*0,85		1,22		
Totale Scavi e reinterri						271,72
Trasporti e oneri di discarica						

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
158	25.A15.C10.011	<p>Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .</p> <p>A stima 20% materiali di risulta Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44 1,44*0,10 0,14 Scavo aiuola #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44 1,44*0,15 0,22 #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22 1,22</p> <hr/> <p style="text-align: right;">sommano 1,58</p> <p>1,58*0,20</p>				
					0,00	
					0,32	
			m³	0,32	62,14	19,88
159	25.A15.C10.015	<p>Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Sovrapprezzo al trasporto con carriola a mano per ogni 10 m. o frazione di maggior percorso oltre i primi 20 m di materiali provenienti da demolizioni o scavi</p> <p>#vedi qta art. 25.A15.C10.011 pos.158:m³ 0,32 0,32 0,32*3</p>				
					0,96	
			m³	0,96	19,26	18,49
160	25.A15.C10.030	<p>Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri accessibili solo da motocarriola per distanze sino a 100 m. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali.</p> <p>A stima 30% materiali di risulta Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44 1,44*0,10 0,14 Scavo aiuola #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44 1,44*0,15 0,22 #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22 1,22</p> <hr/> <p style="text-align: right;">sommano 1,58</p> <p>1,58*0,30</p>				
					0,00	
					0,47	
			m³	0,47	43,69	20,53
161	25.A15.C10.100.PA	<p>Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto.</p> <p>A stima 50% materiale di risulta Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44 1,44*0,10 0,14 Scavo aiuola #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44</p>				

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
162	25.A15.A15.010	1,44*0,15 #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22				
		0,22 1,22				
		sommano		0,00		
		1,58*0,50	m³	0,79	58,00	45,82
		Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.				
		Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44				
		1,44*0,10				
		0,14				
		Scavo aiuola #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44				
		1,44*0,15				
		0,22				
		#vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22				
		1,22				
		sommano		0,00		
		1,58*5	m³/km	7,90	2,10	16,59
163	25.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.				
		Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44				
		1,44*0,10				
		0,14				
		Scavo aiuola #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44				
		1,44*0,15				
		0,22				
		#vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22				
		1,22				
		sommano		0,00		
		1,58*5	m³/km	7,90	1,38	10,90
164	25.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.				
		Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44				
		1,44*0,10				
		0,14				
		Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44				
		1,44*0,15				
		0,22				
		#vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22				
		1,22				
		sommano		0,00		
		1,58*20	m³/km	31,60	0,84	26,54

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
165	25.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km. Pavimentazione aiuola #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44 1,44*0,10 0,14 Scavo aiuola #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44 1,44*0,15 0,22 #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22 1,22 sommano 1,58 1,58*20	m³/km	0,00 31,60 31,60	0,72	22,75
166	25.A15.G10.016	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto terre e rocce da scavo codice CER 170504 Scavo aiuola (considero 1,8 t/mc) #vedi qta art. 15.A10.A20.020 pos.157:m³ 1,22 1,22*1,80 1,22	t	2,20 2,20	29,10	64,02
167	25.A15.G10.045	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01 Scavo aiuola (considero 2,20 t/mc) #vedi qta art. 25.A05.A70.040 pos.156:m² 1,44 1,44*0,15*2,20 1,44	t	0,48 0,48	37,32	17,91
168	25.A15.G10.011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 Pavimentazione aiuola (considero 2,5 t/mc) #vedi qta art. 65.A10.A20.030 pos.155:m² 1,44 1,44*0,10*2,50 0,36	t	0,36 0,36	37,63	13,55
Totale Trasporti e oneri di discarica						276,98
Pavimentazioni						
169	65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm Aiuola 1,20*4	m	4,80 4,80	66,51	319,25

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		Totale Pavimentazioni				319,25
		Arredi				
170	25.150.PA	Fornitura e posa di rastrelliera per biciclette composta da tubo tondo di acciaio zincato a caldo e supporti laterali in cls bianco. Compreso il trasporto e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 2	cad	2,00	1.650,00	3.300,00
				2,00		
171	25.450.PA	Fornitura e posa di attrezzature ginniche, costituite da: - attrezzatura per vertical traction; - attrezzatura per shoulder press; - step machine. Gli attrezzi saranno realizzati in lega di acciaio zincato a caldo, spessore 3 mm, smaltati e verniciati, con meccanismi protetti e saranno garantiti per esposizione 365 giorni all'anno agli ambienti esterni e alle condizioni meteo di qualsiasi tipo. Saranno certificati TUV secondo la normativa EN 16630/2015 e il fissaggio a terra sarà studiato per la massima stabilità, sicurezza e protezione antifurto. Compreso il trasporto delle attrezzature franco cantiere, accessori vari, opere e materiali per il fissaggio, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. 1	corpo	1,0000	16.950,00	16.950,00
				1,0000		
172	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Materiali vari, arredi 10,00	m³	10,00	58,00	580,00
				10,00		
		Totale Arredi				20.830,00
		Opere a verde e impianto di irrigazione				
173	75.F10.A25.020	Sola posa in opera di materiale per substrato, lapillo, argilla espansa e simili Aiuola Siliquastro 1,20*1,20*0,20	m³	0,29	41,00	11,89
				0,29		
174	PR.V10.G10.020	Protezioni argilla espansa a ph controllato in sacchi da 40 l #vedi qta art. 75.F10.A25.020 pos.173:m³ 0,29	cad	0,29	6,40	1,86
				0,29		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
175	PR.V10.L10.025	Membrane per drenaggi di poliestere tipo : tessuto non tessuto del peso di 500 gr/m ² Aiuola Siliquastro 1,20*1,20	m ²	1,44 1,44	1,78	2,56
176	PR.V10.U05.010	Strato feltro di accumulo e protezione meccanica del peso di: 0,30 Kg/m ² estensivo Aiuola Siliquastro (a compensazione telo pacciamante) 1,20*1,20	m ²	1,44 1,44	2,43	3,50
177	75.F10.A20.010	Sola posa in opera di tessuto non tessuto poliestere Tnt #vedi qta art. PR.V10.L10.025 pos.175:m ² 1,44 Telo pacciamante #vedi qta art. PR.V10.U05.010 pos.176:m ² 1,44	m ²	1,44 1,44 2,88	1,41	4,06
178	PR.V10.E10.015	Terre derivate da suoli naturali mediante scavi selettivi di orizzonti organici, con presenza massima del 20% di scheletro e 35% di argilla e minima di 1,5% di sostanza organica Aiuola Siliquastro 1,20*1,20*0,80	m ³	1,15 1,15	40,70	46,81
179	15.B10.B20.005	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito esclusivamente a mano con terreno accettato dalla D.L esclusa la fornitura dello stesso. #vedi qta art. PR.V10.E10.015 pos.178:m ³ 1,15	m ³	1,15 1,15	68,71	79,02
180	75.C10.A40.010	Messa a dimora di piante di alto fusto, dell'altezza oltre 4,00 m fino a 5,00 m, esclusa la fornitura delle stesse, compresa l'apertura di una buca di circa 100x100x100 cm, la fornitura in opera del terriccio concimato con letame maturo o di altro concime idoneo, del palo di castagno della lunghezza di 5,00 m, con funzioni di tutore della pianta, legato alla stessa, nonche' l'innaffio della pianta, compreso il reinterro e la sistemazione in loco della terra eccedente, con scavo eseguito con mezzo meccanico 1	cad	1,00 1,00	261,81	261,81
181	PR.V11.P14.030	Cercis siliquastrum in zolla (Albero di Giuda): circonferenza 16-18 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.180:cad 1,00	cad	1,00 1,00	283,36	283,36

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
182	PR.V10.I10.015	Kit di ancoraggio sotterraneo radicale per piante di alto fusto consistente in un sistema di tiranti di acciaio provvisti di appositi puntali da infiggere nel terreno e di cavo di tensionamento dei predetti tiranti per piante di: piante dell'altezza da 2,0 a 5,00 m e circonferenza del fusto da 20 a 30 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.180:cad 1,00	cad	1,00	36,66	36,66
183	PR.V10.I15.010	Attrezzatura per sistemi di ancoraggio a scomparsa per esemplari di arbusti e/o alberi ad alto fusto : Asta di battuta per piante fino a 5 m. di altezza e/o circonferenza del fusto fino a 30 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.180:cad 1,00	cad	1,00	85,10	85,10
184	PR.V10.I20.010	Coppia di aste di tensionamento per: piante dell'altezza sino a 9,00 m e circonferenza sino a 60 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.180:cad 1,00	cad	1,00	41,90	41,90
185	75.C10.A55.010	Sola posa in opera di grigliati, per alberi, realizzati in fusione di ghisa a forma quadrata o circolare, escluso basamento in cls: fino a quattro elementi delle dimensioni fino a 100x100 cm o diametro 100 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.180:cad 1,00	cad	1,00	58,80	58,80
186	PR.V10.B10.030	Grigliati per alberi in fusione di ghisa a forma quadrata, compresi i telai, a quattro elementi della dimensione di: 120x120 cm con foro centrale del diametro di 100 cm #vedi qta art. 75.C10.A40.010 pos.180:cad 1,00	cad	1,00	170,78	170,78
187	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Provviste per sistemazione a verde 5,00	m³	5,00	58,00	290,00
Totale Opere a verde e impianto di irrigazione						1.378,11
TOTALE PIAZZA TENEDO						23.271,00
SAN PANCRAZIO						
Pavimentazioni						

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
188	65.050.PA	<p>Revisione della pavimentazione in pietra, consistente nella rimozione con recupero della pavimentazione ammalorata, la cernita e l'accatastamento in cantiere dei masselli in pietra per il loro riutilizzo, la ripresa del letto di posa in sabbia, integrato ove necessario con malta di calce aerea, senza uso di leganti cementizi, la ripresa dei giunti, la risistemazione dei masselli a correre, inclusi eventuali tagli di adattamento e pulitura del materiale e del suo supporto con la rimozione delle tracce di malta e delle stuccature in fase di distacco, inclusa la sostituzione, laddove necessario, di lastre dello stesso materiale, forma, colore e tipo di quelli esistenti, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. Lavorazione eseguita per interventi puntuali a mano o con piccoli mezzi meccanici.</p> <p>Stimata 30% della superficie di intervento</p> <p>Vico sinistro di San Pancrazio 52,20</p> <p>Vico destro di San Pancrazio 74,65</p> <p>Fronte Chiesa San Pancrazio 10,75</p> <p>Vico San Pancrazio 106,90</p> <p style="text-align: right;">sommano 244,50</p> <p>244,50*0,30 Misure varie 10,00</p>				
				0,00		
				73,35		
				10,00		
			m²	83,35	195,00	16.253,25
		Totale Pavimentazioni				16.253,25
		TOTALE SAN PANCRAZIO				16.253,25
		VICO NUOVO				
		Demolizioni e smontaggi				
189	65.A10.A30.025	<p>Asportazione di massicciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondita' media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta: per superfici oltre 100 m²</p> <p>180,00</p>				
				180,00		
			m²	180,00	20,14	3.625,20
		Totale Demolizioni e smontaggi				3.625,20
		Trasporti e oneri di discarica				
190	25.A15.C10.030	<p>Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri accessibili solo da motocarriola per distanze sino a 100 m. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali.</p> <p>A stima 50% materiali di risulta</p> <p>Asfalto</p> <p>#vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 180,00</p> <p>180,00*0,15*0,50</p>				
				13,50		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
191	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. A stima 50% materiali di risulta Asfalto #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 180,00*0,15*0,50	m³	13,50	43,69	589,82
192	25.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. Asfalto #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 180,00*0,15*5	m³	13,50	58,00	783,00
193	25.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. Asfalto #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 180,00*0,15*5	m³/km	135,00	2,10	283,50
194	25.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. Asfalto #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 180,00*0,15*20	m³/km	135,00	1,38	186,30
195	25.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km. Asfalto #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 180,00*0,15*20	m³/km	540,00	0,84	453,60
			m³/km	540,00	0,72	388,80

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
196	25.A15.G10.021	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto miscele bituminose codice CER 170302 (fresato) Asfalto (considero 1,50 t/mc) #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 180,00 180,00*0,15*1,50	t	40,50 40,50	53,76	2.177,28
Totale Trasporti e oneri di scarica						4.862,30
Pavimentazioni						
197	PR.21.3.30.PA.002	Masselli in arenaria granitica a finitura fiammata a bordi fresati (senza nastrino) con uno spessore di circa 4 cm, larghezza 20-30-40 cm, aventi seguenti caratteristiche tecniche: Resistenza a flessione (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 24; resistenza a flessione dopo gelività (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 20; resistenza allo scivolamento/slittamento (UNI EN 1341:2003 appendice D) non inferiore a 66 (USRV); resistenza all'abrasione (UNI EN 1341:2003) non superiore a mm 22; assorbimento dell'acqua (UNI EN 13755:2002) non superiore a 1%; massa volumetrica (UNI EN 1936) apparente non inferiore a 2610 Kg/mc; resistenza alla compressione allo stato secco (UNI EN 1926:2000) non inferiore a MPa 150; resistenza alla compressione dopo cicli di gelività (UNI EN 1926:2000 e UNI EN 12371:2003) non inferiore a MPa 141; resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico (UNI EN 14066:2004) variazione di massa del provino non inferiore al 16%; resistenza alla cristallizzazione dei sali (UNI EN 11370:2001 non inferiore a - 0,1 (USRV) provini risultanti dall'ispezione visiva integri. #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00 Misure varie, sfridi 20,00	m²	180,00 20,00 200,00	120,00	24.000,00
198	65.B10.A55.010	Sola posa in opera a correre di masselli squadrate per pavimentazioni stradali, dello spessore di cm 15 - 20 posti in opera su letto di posa di sabbia di frantoio, dello spessore di 15 cm, miscelata con 150 kg di cemento per m³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento e stuccatura dei giunti: per interventi non inferiori a 100 m² #vedi qta art. 65.A10.A30.025 pos.189:m² 180,00	m²	180,00 180,00	130,06	23.410,80
199	25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto. Nuova pavimentazione 20,00	m³	20,00 20,00	58,00	1.160,00
Totale Pavimentazioni						48.570,80

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		TOTALE VICO NUOVO Totale OPERE EDILI				57.058,30 608.320,00
		TOTALE COMPLESSIVO				654.320,00

02						
01						
00	DIC 2022	PRIMA EMISSIONE	Giuseppe SGORBINI	Giuseppe SGORBINI	Giuseppe SGORBINI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
 Dirigente
 Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI


Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Geom. Paolo ORLANDINI**

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitoli</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	---

 <p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p> <p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>			 <p>COMUNE DI GENOVA</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Municipio</td> <td style="text-align: center;">CENTRO EST</td> <td style="text-align: center;">I</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td style="text-align: center;">CENTRO STORICO</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>N° progr. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>N° tot. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>Scala</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Data</td> <td style="text-align: center;">DIC 2022</td> </tr> </table>	Municipio	CENTRO EST	I	Quartiere	CENTRO STORICO	12	N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/	Scala	/	Data	DIC 2022
Municipio	CENTRO EST	I																
Quartiere	CENTRO STORICO	12																
N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/															
Scala	/	Data	DIC 2022															
<p>Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)</p>																		
<p>Oggetto della Tavola</p> <p style="text-align: center;">PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>																		
<p>Livello Progettazione</p> <p style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO</p>		<p style="text-align: center;">GENERALE</p>		<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; font-size: 2em; font-weight: bold;"> R-03 D-Gn </div>														
<p>Codice MOGE</p> <p style="text-align: center;">20731</p>	<p>Codice CUP</p> <p style="text-align: center;">B37H21000520005</p>	<p>Codice identificativo tavola</p> <p style="text-align: center;">12.90.00DGnR03</p>																



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Oggetto:

**Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette,
Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari",
Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e
adeguamento**

- PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5

Municipio I - Centro Est - Genova

MOGE 20731

PROGETTO N° 12.90.00

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
(D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 100 e Allegato XV)**

Genova, Novembre 2022

Il Coordinatore della Sicurezza
In fase di Progettazione
(Geom. Giuseppe Sgorbini)

SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	3
1.1. INTRODUZIONE E DOCUMENTAZIONE	3
PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA	3
<i>ALLEGATI FACENTI PARTE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....</i>	<i>4</i>
<i>DOCUMENTI DA INTEGRARE DA PARTE DEL CSE.....</i>	<i>4</i>
<i>DOCUMENTI AZIENDALI NEL CANTIERE</i>	<i>5</i>
<i>FORMAZIONE DEL PERSONALE DI CANTIERE</i>	<i>5</i>
<i>OBBLIGHI DI OSSERVANZA DELLE NORME DA PARTE DELLE IMPRESE.....</i>	<i>5</i>
2. PSC IN RIFERIMENTO ALL'ALLEGATO XV D.LGS. 81/2008.....	6
2.1. CONTENUTI DEL PSC	6
2.1.1. <i>SPECIFICITÀ DEL PSC</i>	<i>6</i>
2.1.2. <i>CONTENUTI MINIMI DEL PSC</i>	<i>6</i>
3. PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	60
3.1. CONTENUTI DEL PSS.....	60
3.2. CONTENUTI DEL POS	60
4. STIMA DEI COSTI DI SICUREZZA.....	60
RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI	60
PAGAMENTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA	61
STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	61

1. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1.1. INTRODUZIONE E DOCUMENTAZIONE

1. Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.
2. Il documento è stato redatto sulla base di un progetto Definitivo e quindi limitato al dettaglio di detto grado progettuale, sia per quanto riguarda lo sviluppo delle opere e cantierizzazione, sia per la tipologia delle lavorazioni adottate.

INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", è costituito da una relazione tecnica e dalle prescrizioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere osservate dall'Impresa Affidataria e dalle Imprese Esecutrici nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce ed è redatto sulla base delle indicazioni contenute nell'allegato XV del D. Lgs. 81/08.

Il PSC è parte integrante del contratto d'appalto.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al Coordinatore in fase di esecuzione, di seguito indicato come "CSE", proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e andrà messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC e tutte le integrazioni in corso d'opera, prima dell'inizio di ogni attività lavorativa, dovranno essere illustrati e diffusi a cura dell'Impresa Affidataria a tutte le imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi e ogni altro soggetto presente in cantiere di cui la suddetta Impresa si avvale per la realizzazione delle opere in appalto.

PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrice dovrà fornire il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) con i cui contenuti minimi indicati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

In particolare i POS dovranno contenere, oltre alle informazioni generali, le schede di lavorazione e delle attrezzature relative alle opere e lavorazioni previste. Tali POS saranno integrati ogni qualvolta saranno richieste nuove lavorazioni le cui schede non siano ancora presenti.

Ogni POS dovrà contenere compiutamente l'analisi dei rischi di tipo professionale ai quali sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere e l'individuazione delle misure preventive e protettive adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere, complete delle indicazioni delle procedure complementari e di dettaglio relative alle prescrizioni stabilite nel PSC.

Il POS dell'Impresa Affidataria deve inoltre contenere indicazioni precise e specifiche riguardo a:

- logistica del cantiere;
- analisi dei rischi ed individuazione delle misure preventive e protettive delle operazioni di natura organizzativa, funzionale (formazione cantiere, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi, movimentazione dei carichi, ecc.) e delle misure di sicurezza previste;
- descrizione dei lavori oggetto dell'appalto con indicazione delle attività e/o lavorazioni per le quali si richiederà l'autorizzazione a subappalti e/o lavoratori autonomi (da aggiornare in corso d'opera);

- analisi dei rischi ai quali sono esposti i lavoratori autonomi nelle specifiche lavorazioni del cantiere e l'individuazione delle misure preventive e protettive adottate in relazione ai relativi rischi connessi alle loro lavorazioni in cantiere, complete delle indicazioni delle procedure complementari e di dettaglio relative alle prescrizioni stabilite nel PSC;
- analisi dei rischi ai quali sono esposti i fornitori di materiale all'interno del cantiere e l'individuazione delle misure procedure adottate in relazione ai relativi rischi connessi alla loro presenza in cantiere;
- programma dei lavori dettagliato per fasi e sotto fasi, comprendente le lavorazioni eseguite dai subappaltatori ed altri soggetti presenti in cantiere, come documento complementare e integrativo a quello presunto redatto in fase di progettazione, e conseguente analisi dei rischi ed individuazione delle misure preventive e protettive dovuti ad interferenze tra i diversi soggetti presenti in cantiere. Tale parte dovrà essere presentata ogni volta che viene richiesta una nuova lavorazione;
- elenco delle macchine e le attrezzature che verranno utilizzate in cantiere riportando le procedure per il loro utilizzo in sicurezza;
- elenco degli impianti presenti in cantiere e procedure per l'utilizzo degli stessi in sicurezza da parte dei lavoratori;
- modalità di installazione ed utilizzo della gru
- certificazioni dell'apparecchio e calcolo delle fondazioni a firma di un professionista abilitato.
- modalità di utilizzo delle attrezzature ed impianti comuni
- schede delle lavorazioni in riferimento alla valutazione dei rischi.

L'Impresa Affidataria dovrà verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio ed al PSC prima della loro trasmissione all'Ente Appaltante.

I POS dovranno essere forniti in tempo utile affinché il CSE possa procedere alla verifica dei contenuti.

Per quanto riguarda la documentazione integrativa, elaborati tecnici e documentazione riguardante le misure di tutela devono essere di facile accesso e consultazione.

ALLEGATI FACENTI PARTE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Planimetrie di cantiere
- Computo degli Oneri di Sicurezza
- Cronoprogramma
- Segnaletica di cantiere
- Calcolo uomini giorno
- Disposizioni operative contenimento COVID

DOCUMENTI DA INTEGRARE DA PARTE DEL CSE

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione integrerà la documentazione con i certificati delle imprese, copie degli ordini di servizio, verbali di riunione e tutti gli altri documenti che riterrà necessari.

Avrà inoltre il compito di adeguare il presente piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere.

DOCUMENTI AZIENDALI NEL CANTIERE

Tutte le imprese appaltatrici o subappaltatrici devono essere in possesso della documentazione richiesta a norma di legge.

I documenti citati devono essere a disposizione del CSE.

È fatto divieto di utilizzare nel cantiere macchine, impianti ed attrezzature prive dei documenti necessari.

FORMAZIONE DEL PERSONALE DI CANTIERE

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi.

In particolare per ciascuna attività lavorativa devono essere impiegati operatori che abbiano ottenuto adeguata e qualificata informazione e formazione in relazione alle operazioni previste, in modo da garantirne la competenza e professionalità. Tale formazione ed informazione assume particolare rilevanza per attività specializzate (utilizzo di macchine particolari, gru a torre, lavorazioni specialistiche).

Gli operatori devono aver conseguito specifico addestramento sulle tecniche operative, sulle procedure di emergenza e sulle eventuali manovre di salvataggio.

I datori di lavoro dovranno consegnare al CSE la dimostrazione dell'avvenuto adempimento.

OBBLIGHI DI OSSERVANZA DELLE NORME DA PARTE DELLE IMPRESE

In caso di inosservanza delle norme di legge relative alla sicurezza o di una qualsiasi delle richieste del PSC o del CSE, il CSE o il Committente, in relazione ai propri obblighi, può disporre:

- a) la sospensione dei lavori per colpa dell'impresa;
- b) l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere;
- c) la risoluzione del contratto;
- d) la sospensione delle singole lavorazioni;
- e) la revoca delle autorizzazioni rilasciate;
- f) la richiesta all'impresa della sostituzione del personale resosi responsabile dell'inosservanza;
- g) l'attuazione, a propria cura e a spese dell'Impresa, dalle opere di segnaletica e/o di protezione non attuate in modo conforme.

2. PSC IN RIFERIMENTO ALL'ALLEGATO XV D.LGS. 81/2008

2.1. CONTENUTI DEL PSC

2.1.1. Specificità del PSC

Il presente PSC è specifico per il cantiere temporaneo e di concreta fattibilità oggetto dell'intervento; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'art. 15 del decreto legislativo 81/2008.

2.1.2. Contenuti minimi del PSC

1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1. - Definizioni e termini di efficacia

1.1.1. Ai fini del presente allegato si intendono per:

a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;

b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;

c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;

d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sotto fasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

h) PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;

i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;

l) POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;

m) costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

2. PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

2.1. - Contenuti minimi

2.1.1. Il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto.

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

1) l'indirizzo del cantiere;

2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;

3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;

2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;

3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sotto fasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1. 2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;

b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

b 1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,

b 2) al rischio di annegamento;

c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;

b) i servizi igienico-assistenziali;

- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sotto fasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento negli scavi;
- b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo.¹
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- i) al rischio di elettrocuzione;
- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

3. PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

3.1. - Contenuti minimi del piano di sicurezza sostitutivo

3.1.1. Il PSS, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del PSC di cui al punto 2.1.2, con esclusione della stima dei costi della sicurezza.

3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;

2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub affidatari;

3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;

4) il nominativo del medico competente ove previsto;

5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;

6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;

7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e miscele pericolose² utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

3.2.2. Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto, è integrato con gli elementi del POS.

4. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

4.1. - Stima dei costi della sicurezza

4.1.1. Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza 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.

4.1.2. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche e per le quali non è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV Capo I, del presente decreto, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

4.1.3. 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.

4.1.4. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

4.1.5. Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

4.1.6. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

A.1 - IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA:

Natura dell'opera			
Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)			
Indirizzo del cantiere Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo			
Municipio I Centro Est - Genova			
Città	Genova	Provincia	GE
Data presunta di inizio lavori		2024	
Durata presunta dei lavori (giorni naturali consecutivi)		300	
Ammontare complessivo presunto dei lavori, incluse opere in Economia e oneri Sicurezza IVA esclusa		740.441,38 €	
Ammontare complessivo presunto dei lavori, esclusi opere in Economia e oneri Sicurezza IVA esclusa		654.320,00 €	
Valore uomini-giorno previsto		1071,63	
Costo Sicurezza		21.605,62 €	

A.2 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'OPERA E L'AREA DI CANTIERE

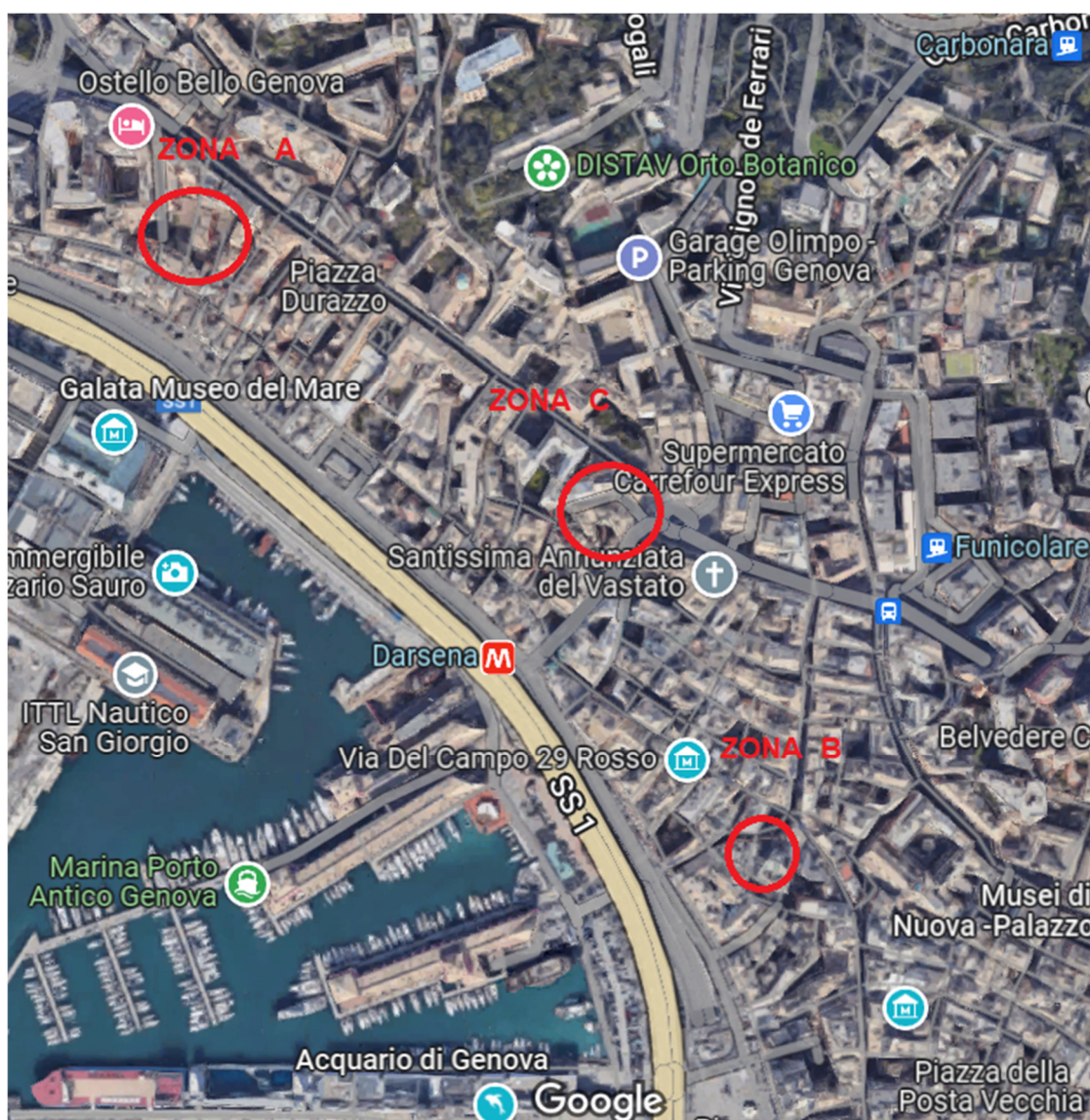
L'intervento si articola in tre aree ben distinte: A, B e C.

L'intervento in zona A riguarda il risanamento e la valorizzazione di tre piazzette poste nel centro storico di ponente della città, collegate da stretti vicoli, a monte con Via Balbi (strada carrabile) e a valle con Via di Prè (strada pedonale). Tale condizione come meglio descritto in seguito comporterà un particolare sistema di approvvigionamento e smaltimento dei materiali.

L'intervento in zona B consiste in un riordino della sola pavimentazione esistente con il recupero degli elementi lapidei che la compongono; la zona in questione risulta raggiungibile da automezzi di media dimensione, comoda ma a traffico limitato collocandosi, se pur nello stesso quartiere, distaccata dalla zona A.

L'intervento nella zona C, anch'essa raggiungibile dai mezzi d'opera, consiste nella sostituzione della pavimentazione, attualmente in asfalto, con nuova in elementi lapidei in continuazione con quella confinante già esistente, anche questo intervento, pur essendo nello stesso quartiere, si colloca distaccato dagli altri precedenti.

Localizzazione generale delle zone di intervento: A, B, C.



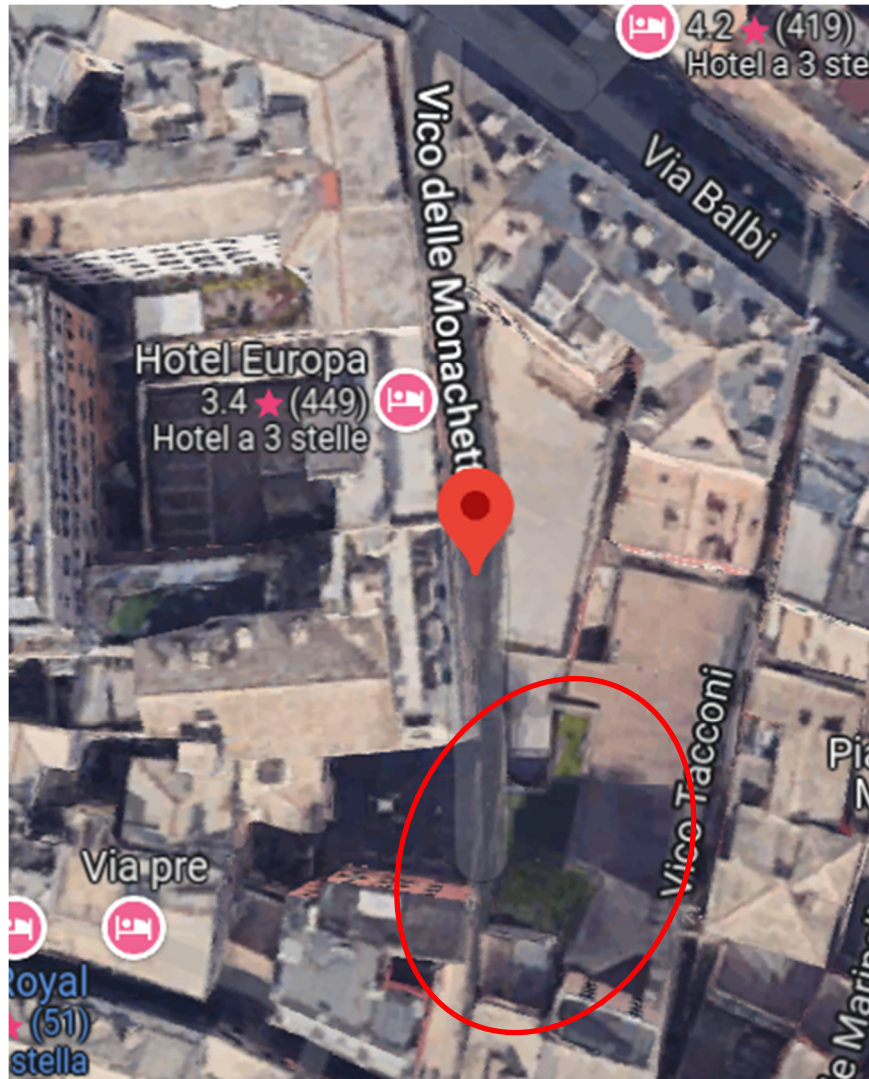
Localizzazione intervento zona A



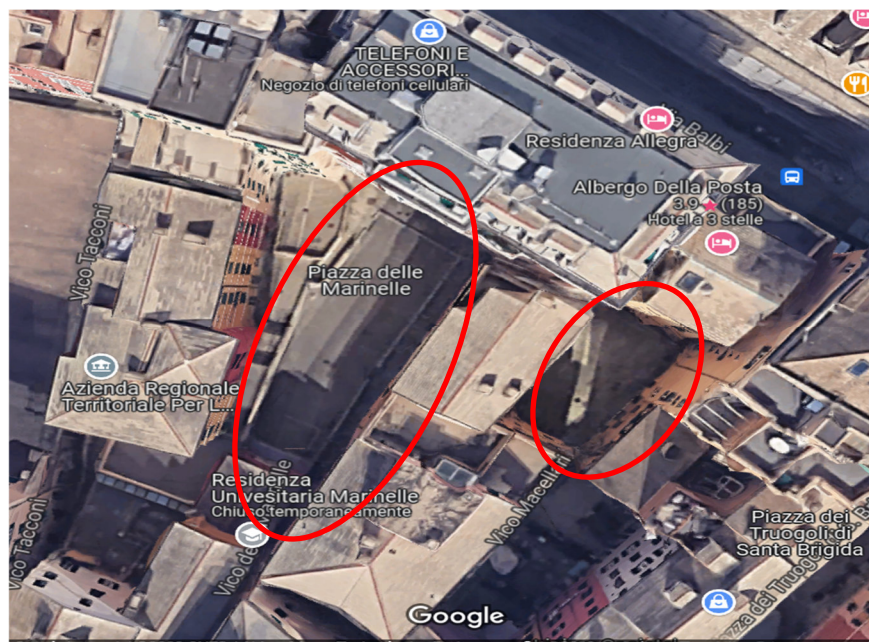
Vista panoramica zone intervento A



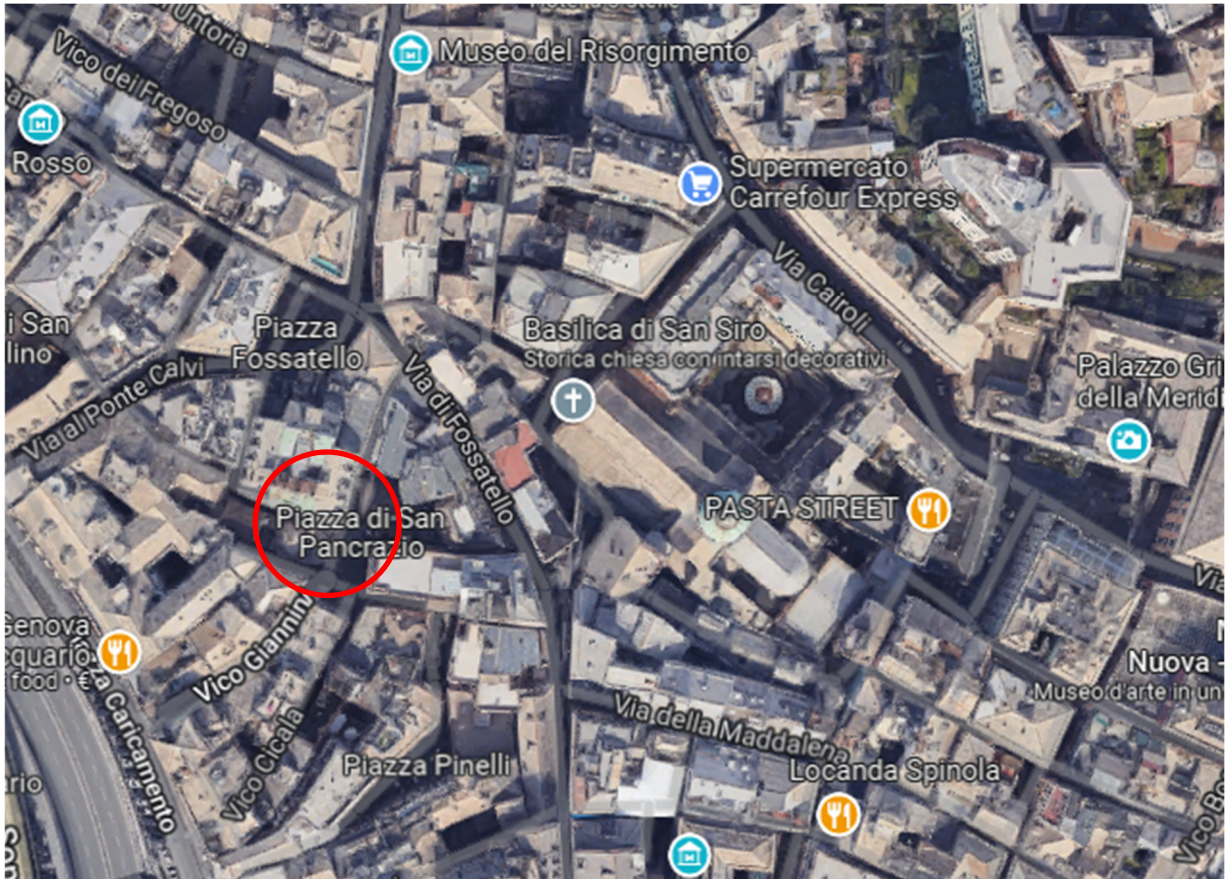
Viste aerea Piazza Monachette



Vista aerea Piazza Marinelle e Piazza Tenedo



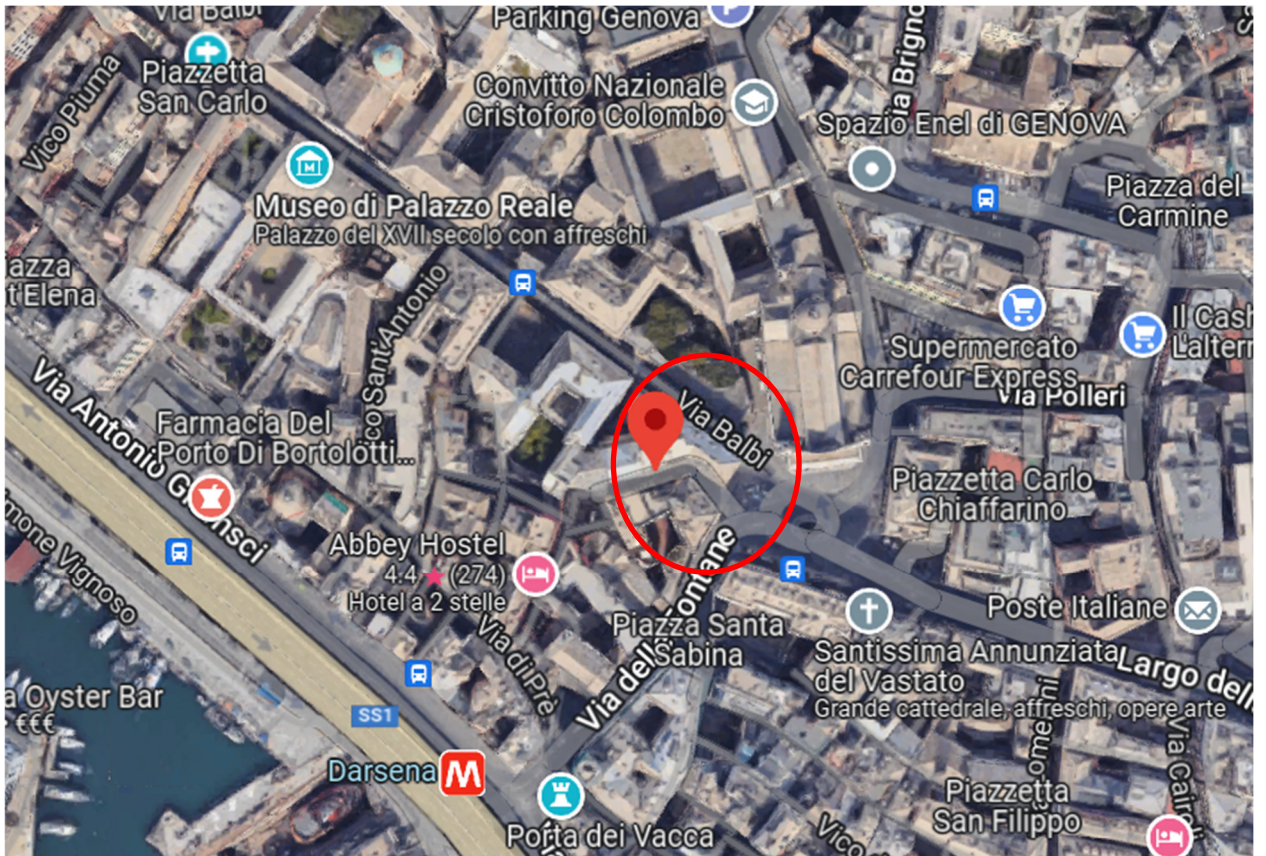
Localizzazione intervento zona B



Vista Aerea Vico S Pancrazio intervento zona B



Localizzazione intervento C



Vista aerea Vico Nuovo intervento C



A.3 - DESCRIZIONE DEI LAVORI:

Premessa

L'appalto in questione si volgerà in tre distinte zone (A, B e C) all'interno del municipio centro Est, tutte in zona centro storico. L'appalto riguarda opere di pavimentazione e opere di riqualificazione urbana consistente nella fornitura e posa di giochi e arredi urbani. I tre diversi siti comporteranno diversi tipi di apprestamenti per la realizzazione singoli cantieri come indicato nel dettaglio di seguito, restando il cantiere nella zona A l'installazione primaria dell'intervento.

Progetto:

Zona A: Piazza Monachette, Piazza Marinelle, Piazza Tenedo

Piazza Monachette

Opere edili

L'intervento su Piazza Monachette prevede la realizzazione di un arredo urbano e ludico in appoggio sulla pavimentazione esistente, consistente in tavoli da ping-pong, sedute e rastrelliere per biciclette, oltre che la realizzazione di aree in pavimentazione anti-trauma in gomma destinate al gioco (campi da mini basket e mini volley).

Prevede inoltre il miglioramento di un'ampia zona esistente realizzata per mezzo di un giardino pensile su soletta in calcestruzzo armato, su cui è previsto il ripristino dell'impianto irriguo, oltre alla nuova piantumazione. A protezione delle nuove attività inserite sulla piazza, sarà implementata una recinzione in rete anti-pallone auto-portante su elementi prefabbricati in metallo posti al contorno dei campi da gioco.

Impianti

Viene individuato come punto di allaccio alla nuova illuminazione pubblica il corpo illuminato già esistente in vico Tacconi. Parte dell'impianto di alimentazione verrà graffiato ad apposita fune d'acciaio collocata lungo il sottogronda del corpo di fabbrica in cui verrà realizzato il percorso.

È prevista la pulizia (alla ricerca e al ripristino delle vie dei cavi esistenti nella piazza), la sostituzione degli attuali corpi illuminanti ad incandescenza a LED, in analogia a quelli presenti nelle zone limitrofe. Per l'installazione e manutenzione delle parti aeree si procederà mediante utilizzo di trabattelli.

Piazza Marinelle

Opere edili

L'intervento sulla limitrofa Piazza delle Marinelle confina con piazza Monachette; le due piazze sono collegate tra loro da un percorso costituito da rampe di scale e pianerottoli. Il progetto prevede la modifica di detto percorso, per mezzo di una "scalea", ovvero un'ampia gradinata architettonica realizzata in calcestruzzo armato.

Detta modifica consisterà nella demolizione parziale delle scalinate e dei pianerottoli sino al raggiungimento delle quote compatibili con la sistemazione di progetto. La stessa scalea potrà essere utilizzata con funzioni di sedute pubbliche durante l'allestimento di eventi o per la semplice socializzazione.

Oltre allo smontaggio di tutta la pavimentazione esistente e lo scavo comune per la realizzazione dei sottofondi, sono previsti scavi a sezione ristretta sia per la posa delle tubazioni per la nuova regimentazione delle acque meteoriche, sia per gli impianti di irrigazione, sia per gli impianti elettrici di illuminazione pubblica e speciali.

Nella porzione sud della piazza in piano, è prevista la fornitura e posa di una piattaforma in legno composito WPC per esterni che dovrà essere posta a filo della nuova pavimentazione in arenaria, per le destinazioni previste a progetto.

Essendo la piazza destinata anche a proiezioni, come previsto a progetto, verrà preparata una porzione di facciata finalizzata alla rappresentazione, oltre alla individuazione a terra mediante una nuova pavimentazione in legno composito antiscivolo per esterno, di un'area destinata agli spettatori.

È prevista nella parte centrale della porzione nord della piazza una zona gioco / socializzazione molto capiente, delimitata dalle installazioni della pedana per gli spettacoli; nella parte centrale della piazza verranno realizzate due aiuole con sedute a isola in legno composito WPC, all'interno delle quali verranno piantumati un albero a medio fusto.

È prevista la creazione di un pergolato di circa 45 metri quadri, realizzato in carpenteria metallica e verniciato in loco con ciclo antiruggine, che si estenderà lungo tutto il prospetto est dell'edificio di edilizia residenziale pubblica prospiciente la Piazza delle Marinelle, compresa la realizzazione di un cancelletto scorrevole su binari di limitazione di accesso nelle ore notturne, come previsto a progetto.

Impianti

Previo scollegamento dell'alimentazione pubblica della piazza, come indicato a progetto, si prevede l'asportazione delle parti di impianto esistente non più utilizzate; la fornitura e la posa di un nuovo palo, posto in nuova posizione; Il riordino dei pozzetti di derivazione e la realizzazione delle nuove linee di alimentazione.

Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica: tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light, come meglio specificato nelle relazioni di progetto.

È prevista la realizzazione di illuminazione scenografica installando uno Strip-LED sotto la seduta delle panchine. L'alimentazione sarà costituita da un circuito dedicato protetto da interruttore magnetotermico differenziale.

È prevista la realizzazione di un pozzetto prese ai piedi del palco, a servizio degli spettacoli, alimentato e realizzato secondo le specifiche di progetto.

Per detti impianti è prevista la posa di cavidotto posato su scavo a sezione ristretta, mentre per l'installazione delle parti aeree si procederà mediante utilizzo di trabattelli.

Piazza Tenedo

Opere edili

Su questa piazza è prevista la realizzazione di una piccola area a verde con inserimento di un'alberatura a medio fusto, comprese tutte le opere propedeutiche all'installazione dell'impianto di irrigazione.

Eguale è prevista l'installazione di attrezzature per il fitness e rastrelliere porta bici, collocate secondo le indicazioni e specifiche tecniche previste a progetto.

Impianti

Non sono previsti impianti.

Videosorveglianza

Nell'ambito dell'intervento nelle 3 piazzette, è previsto l'ampliamento dell'impianto di sorveglianza già esistente installando due nuove telecamere una in piazza Monachette e di una in Piazza Tenedo. Le linee di alimentazione dati saranno realizzate prevalentemente realizzate tramite linea aerea su cavo in acciaio inox, poste in opera mediante l'utilizzo di trabattelli.

Zona B: Vico San Pancrazio

Opere edili

L'intervento consiste in un riordino della sola pavimentazione esistente, con il recupero degli elementi lapidei che la compongono ed eventuale aggiunta dei mancanti. L'area in zona pianeggiata a traffico limitato, risulta raggiungibile da automezzi di media dimensione.

Zona C: Vico Nuovo

Opere edili

La zona C è anch'essa raggiungibile dai mezzi d'opera; l'intervento consiste nell'asportazione dell'asfalto e sottofondo che caratterizza attualmente la pavimentazione del vicolo, lo scavo occorrente per la nuova massicciata finalizzata alla posa di nuova pavimentazione lapidea in continuazione con quella confinante già esistente.

ELENCO LAVORAZIONI PREVISTE

- Formazione di cantieri, relativo impianto elettrico e recinzioni.
- Modifiche segnaletica.
- Formazione di impianti di cantiere.
- Formazione segnaletica provvisoria.
- Smontaggio recinzioni e opere in ferro e smaltimento
- Taglio di asfalto e asportazione
- Smontaggio di lastre e masselli e ricovero/smaltimento.
- Demolizione pavimentazione esterna.
- Scavo comune e a sezione ristretta per fondazioni, plinti pozzetti e impianti ecc.
- Carico e trasporto detriti alla P.D.
- Posa di tubazioni e pozzetti.
- Opere in elevazione in CA
- Formazione di massicciate.
- Sottofondi in cls e formazione pendenze.
- Opere in carpenteria metallica
- Posa di pavimenti lapidei
- Posa di cordoli e bordi in materiale lapideo.
- Posa pavimenti antitrauma e speciali
- Realizzazione di nuovo impianto di illuminazione pubblica
- Fornitura e posa di nuove alberature.
- Montaggio attrezzature fitness.
- Disallestimento impianto elettrico
- Disallestimento cantieri.

A.4. SCELTE PROGETTUALI ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE:

Al momento delle scelte progettuali, vista la tipologia dell'opera sono state previste le migliori soluzioni tecnologiche che garantiranno una normale durata nel tempo, oltre all'adozione di materiali finalizzati al risparmio energetico.

B.1 - SOGGETTI COINVOLTI NEL PSC

<u>Committente</u>	Geom. Paolo ORLANDINI
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	010 5573680

<u>Responsabile del Procedimento</u>	Geom. Paolo ORLANDINI
Indirizzo	via di Francia,1 Genova
Telefono:	010 5573680

<u>Coordinamento Progettazione</u>	Arch. Giacomo GALLARATI
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	010 5577238

<u>Progetto Architettonico</u>	Ing. Arch. Flavio BROSIO Arch. Chiara TISCORNIA
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	010 5574246

<u>Progetto strutture</u>	Ing. Lucia LA ROSA Ing. Stefano GUIDO
----------------------------------	--

Indirizzo:	via di Francia,1 Geno va
Telefono:	010 5573228

<u>Progetto impianti elettrici e infrastruttura tecnologica</u>	Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori	Ing. Mauro GROSSO Ing. Stefano MONTEVERDE
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	010 5534244

<u>Computi Metrici e Capitolato</u>	Geom. Giuseppe SGORBINI
Collaboratori:	Geom. Alessandra GHIOTTO Geom. Ileana NOTARIO
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	010 5573701

<u>Coordinatore Sic.per la Progettazione (CSP)</u>	Geom. Giuseppe SGORBINI
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	010 5573701

<u>Direttore dei lavori</u>	
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	

<u>Coord.per l'esecuzione dei lavori (CSE)</u>	
Indirizzo:	via di Francia,1 Genova
Telefono:	

ALTRI SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

B.2 – IMPRESE COINVOLTE NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

In fase di stesura del piano di sicurezza e di coordinamento le imprese e i lavoratori autonomi che opereranno nel cantiere non sono ancora stati designati.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione avrà cura di raccogliere i nominativi delle imprese e delle persone responsabili.

Il Responsabile Sicurezza del cantiere, ovvero la persona di riferimento per il CSE, dovrà essere nominato, ai sensi dell'art. 16 D.Lgs. 81/08, con apposita delega che attribuisca al soggetto tutti i poteri necessari per permettere la conduzione dei lavori nel cantiere specifico in sicurezza.

Il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione avrà cura di raccogliere i nominativi delle imprese e delle persone responsabili.

Ragione sociale della ditta appaltatrice	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita:	

Ragione sociale della ditta subappaltatrice 1	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita:	

Ragione sociale della ditta subappaltatrice 2	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita:	

Ragione sociale della ditta subappaltatrice 3	
INDIRIZZO	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile Sicurezza Cantiere	
Prestazione fornita:	

B.3 - LAVORATORI AUTONOMI

Lavoratore autonomo 1	
Indirizzo	
Telefono E Fax	
Legale rappresentante	
Prestazione fornita:	

Lavoratore autonomo 2	
Indirizzo	
Telefono E Fax	

Legale rappresentante	
Prestazione fornita:	

Lavoratore autonomo 3	
Indirizzo	
Telefono E Fax	
Legale rappresentante	
Prestazione fornita:	

Lavoratore autonomo 4	
Indirizzo	
Telefono E Fax	
Legale rappresentante	
Prestazione fornita:	

C - RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI, CON RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI E ALLE LORO INTERFERENZE.

Zona A

Cantiere

L'intervento nelle tre piazze si identifica come unico cantiere, in quanto le stesse sono tra loro collegate da passaggi pedonali composti anche da scalinate e quindi non raggiungibili da automezzi ma da carriole/motocarriole, previo adattamento dei percorsi.

Anche se in pieno centro cittadino, come si evince dalle mappe, i cantieri saranno raggiungibili da mezzi d'opera di normali dimensioni solo nell'adiacente via Balbi e attraverso la Via di Prè. Ancorché carrabile, la Via Balbi però risulterebbe di difficile utilizzo per gli approvvigionamenti e smaltimenti dei materiali in quanto è sita decisamente distante dai luoghi di intervento; in particolare, con notevoli differenze di quota al punto di accesso di servizio ai tre cantieri della zona di intervento.

A differenza dell'intervento in Piazza Monachette dove i mezzi d'opera anche di medie dimensioni possono raggiungere la zona, in Piazza Marinelle e Piazza Tenedo, gli approvvigionamenti e smaltimenti potranno avvenire solo con mezzi di piccole dimensioni e attraverso due passaggi: il primo attraverso il collegamento fra Piazza Monachette e il percorso misto di scala e rampe comunque oggetto di intervento; il secondo attraverso Via Prè, transitando da Via S. Giovanni (previa richiesta di deroga trattandosi di vie pedonali). Da Via Prè, ottenendo eventualmente l'autorizzazione per una piccola zona di stoccaggio si potranno effettuare solo operazioni di carico e scarico giornaliero e trasportare con motocarriole i materiali a piè d'opera, come per gli smaltimenti.

Oltre a ottenere tutti i permessi occorrenti, come già indicato detti percorsi dovranno essere sempre seguiti da un moviere anche nei tratti di utilizzo della motocarriola estranei alla recinzione di cantiere.

Le aree di intervento dovranno essere recintate e non accessibili ad estranei; dovranno inoltre garantire l'accesso protetto alle abitazioni confinanti.

La natura degli interventi della zona A implica che le lavorazioni avvengano a breve distanza dagli edifici di civile, le cui finestre si affacciano direttamente sul cantiere; pertanto occorrerà adottare le maggiori precauzioni e tutele al fine di attenuare al massimo gli eventuali disagi, predisponendo le lavorazioni più rumorose negli orari più consoni, con particolare attenzione nelle fasi di demolizione, scavo e taglio degli elementi lapidei nel contenere le polveri mediante inaffiatura nebulizzata e protezioni.

Nell'intervento di Vico Monachette si prevede di installare le baracche e i wc chimici, proponendo questa installazione quale cantiere principale anche per lo stoccaggio dei materiali, come indicato nella planimetria allegata. Sarà presumibilmente necessario spostare le installazioni (baracche, wc e stoccaggi) in funzione delle esigenze operative di cantiere, ma mantenendole nello stesso sito.

Viabilità

L'unico accesso diretto possibile con i mezzi d'opera risulta vico Monachette, vicolo con viabilità limitata; occorrerà quindi ottenere i necessari permessi per l'accesso.

Al vicolo accedono i mezzi che raggiungono le strutture alberghiere e il garage, per cui la viabilità è limitata a passaggi isolati ma, come già detto, il transito dei mezzi in questa via dovrà comunque essere assistito da un moviere.

Anche per gli eventuali accessi da Via Prè attraverso Salita S. Giovanni, oltre ai premessi occorrenti occorrerà sempre l'ausilio di moviere per accompagnare i veicoli alle zone di lavoro.

Interferenze

All'interno delle aree di cantiere, al momento dei lavori, non esiste alcun tipo di attività, quindi non si ravvisano interferenze, se non quelle relative a subappaltatori/fornitori e operatori riferiti alle esigenze contingenti del cantiere stesso.

Occorrerà invece predisporre accessi protetti per raggiungere i civici di civile abitazione, magazzini o attività varie garantendo alcuna interferenza con le attività di cantiere. Resta al CSE e all'Impresa l'organizzazione e il coordinamento dei momenti in cui verranno smontate le recinzioni e realizzate le opere adiacenti agli accessi. In particolare si fa riferimento al momento dello scavo per la realizzazione dell'impianto di irrigazioni che interesserà il vicolo che accede a Piazza Tenedo attraverso la scala verso la Via Balbi.

Zona B

Cantiere

Considerato che l'intervento in argomento risulta essere di modesta entità anche in termini di durata e la distanza tra Vico S. Pancrazio e Piazza Monachette dove si prevede l'installazione del cantiere principale risulta essere raggiungibile a piedi e in un tempo ragionevole, si propone di installare solo il wc chimico, oltre all'individuazione di una sufficiente area per lo stoccaggio dei materiali.

Oltre a recintare la zona di stoccaggio, le aree ove avverranno le lavorazioni dovranno essere recintate con reti metalliche montate su apposti basamenti in cls.

Viabilità

Vico S. Pancrazio è raggiungibile solo attraverso percorsi a traffico limitato e con mezzi di media dimensione; occorrerà quindi ottenere sia le autorizzazioni per il transito, sia la richiesta di occupazione suolo pubblico per la formazione della zona di stoccaggio materiali e posizionamento di WC chimico, segnalate anche nelle ore notturne come meglio specificato in seguito.

Interferenze

All'interno delle aree di cantiere, al momento dei lavori, non esiste alcun tipo di attività, quindi non si ravvisano interferenze, se non quelle relative a subappaltatori/fornitori e operatori riferiti alle esigenze contingenti del cantiere stesso.

Occorrerà invece predisporre accessi protetti per raggiungere i civici di civile abitazione, magazzini o attività varie garantendo alcuna interferenza con le attività di cantiere. Resta al CSE e all'Impresa l'organizzazione e il coordinamento dei momenti in cui verranno smontate le recinzioni e realizzate le opere adiacenti agli accessi

Zona C

Cantiere

Anche in questo caso la distanza con il cantiere principale in Piazza Monachette consente di raggiungere a piedi il cantiere principale, si propone di installare solo il wc chimico e individuare una zona di stoccaggio dei materiali. Il cantiere si svilupperà con il criterio già indicato in precedenza per Piazza S Pancrazio.

Viabilità

Il vicolo si raggiunge facilmente con i mezzi d'opera; vista l'ubicazione occorrerà comunque ottenere sia le autorizzazioni per il transito, sia la richiesta di occupazione suolo pubblico per la formazione della zona di stoccaggio materiali segnalando le recinzioni anche nelle ore notturne come meglio specificato nei paragrafi dedicati.

Interferenze

All'interno delle aree di cantiere, al momento dei lavori, non esiste alcun tipo di attività, quindi non si ravvisano interferenze, se non quelle relative a subappaltatori/fornitori e operatori riferiti alle esigenze contingenti del cantiere.

Il vicolo essendo accessibile ad automezzi che devono raggiungere la piazzetta, le lavorazioni dovranno sempre garantire la possibilità di un mezzo in ogni momento

Occorrerà invece predisporre accessi protetti per raggiungere i civici di civile abitazione, magazzini o attività varie garantendo alcuna interferenza con le attività di cantiere. Resta all'Impresa l'organizzazione e il coordinamento dei momenti in cui verranno smontate le recinzioni e realizzate le opere adiacenti agli accessi.

Tabella di individuazione dei rischi particolari come riportati nell' ALLEGATO XI (art. 100 c. 1 DLgs. 81/2008) - campo di applicazione:

<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro</i>	no
<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.</i>	si
<i>Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.</i>	no
<i>Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.</i>	no
<i>Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.</i>	no
<i>Esistenza di lavori subacquei con respiratori.</i>	no
<i>Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa.</i>	no
<i>Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi.</i>	no
<i>Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti.</i>	no

D.1 - VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

In questo capitolo sono descritte schematicamente le caratteristiche dell'area di cantiere, indicando brevemente i rischi derivanti e le prevenzioni adottate.

I seguenti paragrafi contengono l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area del cantiere in oggetto, e descrive le prescrizioni operative e le misure preventive necessarie per minimizzare i rischi a carico dei lavoratori in relazione a questi.

VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO E DELL'AREA DI CANTIERE

Gli interventi si collocano prevalentemente all'esterno e riguardano soprattutto demolizioni di pavimentazioni e formazione di nuove, compresi sottofondi. Per dette attività è prevista la recinzione dell'intera area e le puntuali recinzioni al momento degli scavi a sezione ristretta e pozzetti.

Parte dell'intervento consiste nella realizzazione di impianti elettrici per illuminazione pubblica e speciali, prevalentemente realizzati con linee aeree.

RISCHI EVIDENZIATI

Non sono presenti rischi particolari oltre quelli legati alle attività presenti nelle zone di lavorazione, salvo rischi di investimenti per le opere edili realizzate nella piazza,

Per quanto riguarda le opere di costruzione del nuovo impianto di illuminazione si evidenzia il rischio di caduta dall'alto, elettrocuzione

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Utilizzo di movieri al momento degli accessi al cantiere.

Controllo prima del posizionamento e stabilità dei trabattelli controllo sospensione della tensione di cavi, linee aeree, ecc.

CARATTERISTICHE LEGATE ALLA MORFOLOGIA, ALLA GEOLOGIA, ALLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE DEL SITO ED ALLA ESTENSIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Il cantiere è ubicato in un contesto urbano adiacente a edifici di civile abitazione.

Le lavorazioni come già ripetuto si svolgeranno totalmente all'esterno in un contesto di centro storico cittadino in zona prevalentemente pianeggiante e nessuna a rischio idrogeologico.

LINEE ELETTRICHE AEREE

Considerato che parte dell'intervento, come indicato in precedenza, consiste nella realizzazione di una parte di impianto di illuminazione pubblica, l'impresa dovrà verificare che al momento delle lavorazioni non siano presenti vecchi impianti interferenti con le lavorazioni progettate. In ogni caso di seguito si riportano le misure generali di prevenzione, anche per quanto riguarda eventuali scavi e tagli a forza.

RISCHI EVIDENZIATI

I rischi sono quelli legati al contatto con linee elettriche aeree durante le operazioni di sollevamento o movimentazione dei materiali e del cestello previsto per la realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

In presenza di linee elettriche aeree, previsto l'uso di apparecchi di sollevamento per l'esecuzione dei lavori a progetto, sarà necessario valutare preventivamente l'esistenza delle distanze minime di sicurezza durante le operazioni o, in caso contrario, la possibilità di sezionamento delle linee elettriche o, se ciò non fosse possibile, definire tutte le misure organizzative e procedurali atte a

minimizzare il rischio di contatto.

Tale scopo può essere raggiunto imponendo espressamente l'impiego di attrezzature con ingombri spaziali, durante la loro operatività, tali da garantire l'uso nel rispetto del livello di sicurezza fissato, oppure stabilendo una modulazione (peso e dimensioni) dei componenti tale da permetterne la movimentazione senza essere obbligati a ricorrere a mezzi di sollevamento di grande portata e quindi di dimensioni considerevoli.

LINEE INTERRATE O SOSPESE (FOGNATURE, ACQUEDOTTO, ACQUE BIANCHE, GAS, SOTTOSERVIZI.)

Essendo previsti a progetto scavi per la fondazione della scalea, scavi a sezione ristretta per impianti canalizzazione per smaltimento acque, oltre a scavi comuni in tutti gli interventi per le opere riferite alle pavimentazioni, l'Impresa è tenuta a informarsi sulla posizione indicativa dei sottoservizi presenti. L'impresa affidataria ha l'obbligo inoltre di verificare la correttezza dei dati eventualmente forniti.

Qualora durante lo svolgimento dei lavori si verifichi un'interferenza imprevista con linee interrate, occorre sospendere le operazioni.

Al fine di evitare danneggiamenti a queste infrastrutture l'impresa esecutrice effettuerà con il CSE, il direttore dei lavori ed i rappresentanti delle società erogatrici un sopralluogo atto ad individuare precedentemente i tracciati. Durante tale visita saranno individuate le tecniche di lavoro da adottare e i mezzi di sicurezza da impiegare.

I tecnici della società erogatrice dovranno anche dare istruzioni sul pronto intervento da effettuare in caso di danneggiamento accidentale. Tutte queste informazioni saranno verbalizzate e faranno parte del PSC.

RISCHI EVIDENZIATI

I rischi sono quelli legati a eventuali rotture delle linee interrate durante gli scavi e delle linee sospese durante la movimentazione dei materiali, che possano provocare pericoli per la salute dei lavoratori legati a agenti chimici o fisici.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Prima dell'esecuzione di eventuali scavi l'impresa deve verificare la presenza delle reti esistenti prendendo contatto con la Società, Enti o privati esercenti tali reti, anche del Comune di Genova, al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima dell'inizio dei lavori.

La posizione di tutti i cavi e tubazioni interrati o sospesi, quando questi non interferiscono direttamente con le opere, ma possono essere intercettati durante gli scavi o la movimentazione di macchine o materiali, dovrà essere comunicata a tutti gli operatori e dovrà sempre essere evidenziata per mezzo di picchetti, cartelli, nastri di segnalazione e di delimitazione a cura dell'impresa appaltante.

Non potranno essere effettuati scavi a mano in presenza di linee elettriche interrate, salvo per l'accertamento visivo o la ricerca di protezione delle linee stesse, e tutti i mezzi da impiegare per gli scavi meccanici dovranno essere dotati delle opportune protezioni della cabina di manovra e del loro operatore.

Tutti gli operatori dovranno comunque sempre procedere con la massima cautela per evitare contatti con impianti non segnalati e dovranno comunque essere usate tutte le precauzioni per evitare la rottura delle condutture.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE **AGENTI ATMOSFERICI ED AMBIENTALI GENERALI**

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla natura dei lavori, devono essere adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili di danni per gli addetti ai lavori:

RISCHI EVIDENZIATI

Rischi sono quelli legati a temperature molto basse, ad una forte insolazione, o a presenza di forte vento o pioggia.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

In caso di basse o elevate temperature esterne verranno forniti indumenti e predisposti programmi di lavoro adeguati; in caso di forte radiazione solare è necessario fornire i lavoratori di indumenti protettivi e filtri solari, sensibilizzandoli sui forti rischi per la cute di una eccessiva esposizione

In caso di presenza di forti venti occorrerà fissare stabilmente i materiali e le attrezzature per evitare la loro caduta e, al termine, verificare che le attrezzature non abbiano subito danni; se necessario verranno sospese le lavorazioni ed in ogni caso i lavoratori in altezza dovranno fare uso delle cinture di sicurezza.

In caso di illuminazione insufficiente dovranno essere installati impianti artificiali di illuminazione integrativi compatibili con le lavorazioni svolte.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche, la ripresa dei lavori sarà preceduta dal controllo della stabilità e dall'eventuale ripristino della superficie, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di aver avuto compromessa la sicurezza (comprese macchine, attrezzature e, come sopra indicato, alberi).

In caso di allerta rossa, ed evidente situazione di rischio, attuare per tempo il piano di allontanamento del personale, dei mezzi e materiali in zone sicure, secondo le indicazioni delle mappe.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO ED ACUSTICO

Di seguito sono evidenziati rischi e prevenzioni relative nel caso questa circostanza si presentasse durante lo svolgimento dei lavori.

RISCHI EVIDENZIATI

Permanenza dei lavoratori in zone inquinate e rumorose, presenza di polveri o gas nocivi.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

In ogni caso, quando particolari lavorazioni siano svolte in prossimità di sorgenti di emissioni rumorose o inquinanti, dovranno essere preventivamente valutate, insieme al CSE, le modalità ed il periodo di esecuzione dei lavori, limitando il più possibile l'esposizione del personale addetto e fornendo adeguati DPI.

MOVIMENTAZIONE DI CARICHI ESTRANEI AL CANTIERE

Non sono previste movimentazioni di carichi estranei al cantiere interferenti con le aree di lavorazione.

Di seguito sono evidenziati rischi e prevenzioni relative nel caso questa circostanza si presentasse durante lo svolgimento dei lavori.

RISCHI EVIDENZIATI

Caduta dall'alto di materiale estraneo al cantiere

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Occorre predisporre una procedura di coordinamento con i soggetti responsabili di tale movimentazione, da concordare con il CSE. In ogni caso risulta opportuna la segnaletica di avvertimento e la recinzione dell'area interessata interna al cantiere in modo da impedirne l'accesso delle persone.

Quando è necessario svolgere lavorazioni in quella zona, occorre eliminare il rischio per i lavoratori di essere colpiti da materiale in caduta, ad esempio per mezzo di opere provvisorie o attraverso l'organizzazione di turni.

RISCHI TRASMESSI ALL'AREA CIRCOSTANTE

CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

Tale evenienza potrebbe verificarsi nel caso di caduta di materiale leggero e voluminoso mobilizzato da vento molto forte, o caduta di oggetti dalle finestre dei palazzi confinanti

RISCHI EVIDENZIATI

Spostamento di materiali leggeri e voluminosi a causa di raffiche di vento.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

I materiali sollevati devono essere imbragati o raccolti in contenitori opportuni in conformità con le norme e nella più completa sicurezza. Il POS dell'Impresa Appaltatrice deve contenere una descrizione completa delle modalità di lavoro.

L'impresa deve programmare le aree e le operazioni di approvvigionamento, stoccaggio, trasporto, in modo tale da rendere minima la necessità di transito di carichi sospesi su aree estranee ai lavori.

Il materiale che per le sue caratteristiche potrebbe essere sollevato da raffiche di vento deve essere accuratamente ancorato.

Le lavorazioni che prevedono la movimentazione di lastre leggere ed estese devono essere sospese in caso di forte vento.

Occorre predisporre opportuna segnaletica di avvertimento e recintare l'area interessata esterna al cantiere in modo da impedirne l'accesso delle persone.

Anche se parte delle lavorazioni soprattutto in fase di ricostruzioni si svolgeranno a cielo aperto, data la particolare ubicazione coocorrerà mantenere costantemente indossato il casco sia per le maestranze i tecnici i subappaltatori e visitatori.

INTERFERENZE CON VIABILITÀ ESTERNA

Per quanto riguarda l'accesso ai cantieri si fa riferimento a quanto indicato in precedenza per ogni zona di lavorazione. Nessuno dei tre cantieri risulta a contatto diretto con la viabilità esterna, per cui non sono previste modifiche alla viabilità o segnaletica.

RISCHI EVIDENZIATI

Rischio di investimento dei lavoratori o di incidenti con i veicoli in transito.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Verranno realizzate segnalazioni in modo da permettere la separazione tra le zone di lavorazione e le zone di transito.

EMISSIONE AGENTI INQUINANTI, POLVERE E RUMORE

La tipologia di demolizioni prevista, presume una emissione di polveri e rumore tipica delle lavorazioni previste senza particolare necessità di monitoraggio. In ogni caso occorrerà comunque seguire dette operazione ed intervenire con la mitigazione delle polveri in casi specifici.

RISCHI EVIDENZIATI

Non vengono evidenziati particolari rischi legati all'emissione di agenti inquinanti, polvere o rumore a seguito delle demolizioni previste.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Controllo, eventuale bagnatura per smorzamento polveri; specifici d.p.i. per gli operatori e sospensione e valutazione dei rischi in caso di ritrovamento di manufatti generanti elevata quantità di polveri o polveri nocive.

PRESENZA DI PEDONI

Trattandosi di cantieri totalmente recintati in zona pedonale, le opere si svolgeranno all'interno dell'area, quindi la presenza di pedoni è riferita sia agli operatori di cantiere che ai residenti e passanti, in fase di allestimento del cantiere; all'interno degli stessi opereranno i mezzi destinati alle demolizioni, smontaggi e scavi, approvvigionamento dei materiali, carico dei detriti e getti, per cui il traffico all'interno del cantiere si limita alle manovre di accosto per il carico dei materiali e lo spostamento delle macchine operatrici.

Per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica, si rimanda ai paragrafi precedenti.

RISCHI EVIDENZIATI
Rischio di caduta, investimento dei pedoni.
DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI
Predisposizione di percorsi illuminati e privi di irregolarità.

NORME DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DI LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO STRADALE

Come già detto non sussistono lavorazioni in presenza di traffico stradale, se non gli accessi dei mezzi d'opera e per l'approvvigionamenti e smaltimento dei materiali.

Nel seguito sono comunque riportate le prescrizioni da rispettare per le recinzioni previste sulla sede stradale, ove è imposta l'osservanza del Codice della Strada, del suo Regolamento di attuazione, delle Circolari del Ministero LL.PP.e, in generale, di tutte le regole emanate in materia dagli organi competenti.

DISPOSIZIONI GENERALI

È fatto obbligo all'Impresa di prendere contatto, prima di dare corso all'inizio dei lavori con la Polizia Municipale per quanto riguarda la viabilità della zona e con la Direzione Lavori al fine di ricevere le prescrizioni e le autorizzazioni necessarie.

In caso di incidenti o comunque di fatti lesivi per le persone o le cose provocati dall'inosservanza delle norme di sicurezza, la responsabilità di essi ricadrà completamente ed esclusivamente sull'impresa che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legate.

Per situazioni non previsto in questa sede (in caso di precipitazioni nevose o di condizioni che possano comunque limitare la visibilità) o in casi eccezionali potranno essere impartite altre disposizioni particolari ad integrazioni delle presenti norme.

L'Impresa è tenuta ad osservare gli eventuali periodi di sospensione dei lavori che la Committente ritenesse opportuno disporre in corrispondenza delle festività, nel periodo estivo nonché nel caso di particolari situazioni di traffico.

OPERAI – MEZZI DI LAVORO – RISCHI DI INVESTIMENTO

Per ciascun gruppo o squadra di lavoro, l'impresa dovrà assicurare la presenza costante di un Assistente o Caposquadra responsabile della applicazione delle presenti norme.

L'Assistente o Caposquadra dovranno essere in possesso di una copia di tali norme nonché di tutte le autorizzazioni scritte ricevute dagli Uffici della Committente.

RISCHI EVIDENZIATI
Rischio di investimento dei lavoratori o di incidenti con i veicoli in transito. Rischio di creare situazioni di potenziale pericolo ai veicoli e pedoni transitanti nelle aree limitrofe a causa di mezzi o materiali dell'impresa.
DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI
Verranno realizzate segnalazioni in modo da permettere la separazione tra le zone di lavorazione e le zone di transito.

Il personale dell'Impresa e tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che, comunque, sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività, devono essere visibili sia di giorno sia di notte e dovranno, pertanto, indossare gli indumenti di lavoro con corpetti fluorescenti e rifrangenti.

È vietato al personale addetto ai lavori sostare con i veicoli sulle corsie libere al traffico. Per qualsiasi fermata - anche se limitata a brevi istanti - il conducente deve portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro debitamente delimitata.

Qualora, per eccezionali circostanze quali la posa, la guardiania o il recupero di segnaletica di deviazione, un veicolo debba sostare, per brevi istanti, sulla corsia libera al traffico, tale manovra dovrà sempre svolgersi con l'ausilio di segnalazioni precedenti, poste a debita distanza ed in posizione di sicurezza, per preavvertire la presenza del veicolo al traffico in arrivo mediante un moviere con una bandiera rossa, di giorno, o una lampada intermittente di notte o in condizioni di scarsa visibilità.

Allorché un veicolo si trovi fermo in una zona di lavoro, ogni operazione di salita o discesa di persone, carico o scarico di materiali, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, ecc., dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando ogni possibile occupazione della parte di corsia libera al traffico.

L'entrata e l'uscita dei mezzi di lavoro nei cantieri corrispondenti a deviazioni di traffico dovrà avvenire con la massima attenzione e prudenza e nel rispetto del diritto di precedenza riservato al traffico; i dispositivi luminosi dovranno essere attivi e la manovra dovrà effettuarsi con l'ausilio di un uomo munito di bandiera rossa, di giorno, o di lampada intermittente, di notte, nella zona d'interferenza con il traffico.

Nessun veicolo, strumento o materiale appartenente o in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata durante le sospensioni del lavoro.

Nel corso dei lavori la sede stradale e le pertinenze dovranno essere mantenute sempre pulite; è vietato disperdere od accumulare qualsiasi materiale di risulta o di rifiuto. Detti materiali dovranno essere inviati alle discariche autorizzate.

I veicoli che si immettono sulla corsia aperta al traffico dovranno essere in condizione di non sporcare il piano viabile o disperdere il materiale trasportato. È vietato eliminare mediante combustione rifiuti o materiali di risulta o di qualsiasi tipo sulla sede stradale o nelle sue adiacenze.

Al termine dei lavori l'impresa è tenuta a riconsegnare il tratto stradale occupato perfettamente libero, pulito e funzionale, rimuovendo ogni genere di materiale e di detriti esistenti.

È vietata la permanenza in cantiere alle persone non addette ai lavori; l'eventuale presenza di terzi deve essere autorizzata.

Le prescrizioni relative alla segnaletica temporanea sono indicate nel paragrafo seguente.

SEGNALETICA TEMPORANEA DI CANTIERE

1. Nessun lavoro può essere iniziato sulla strada, in presenza di traffico, prima che l'impresa abbia provveduto a collocare tutta la segnaletica prescritta.
2. Tutto il materiale necessario per la messa in opera ed il mantenimento della segnaletica sarà approvvigionato dall'impresa. Tutti i cartelli della segnaletica devono essere del tipo ad alta intensità (High Intensity Grade).
3. Per tutti i lavori che comportano la posa in opera di segnaletica, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza espletato da personale valido in grado di svolgerlo con la massima diligenza e precisione e che provveda a:
 - a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, con, ecc.) ripristinando l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico da eventi atmosferici o per ogni altra causa;
 - b) mantenere puliti i segnali anche in occasione di precipitazioni nevose, in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi;

- c) mantenere accesi o perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti provvedendo, ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;
- d) provvedere, in caso di richiesta dell'Amministrazione legata a necessità organizzative portuali, al temporaneo spostamento della segnaletica di parzializzazione eventualmente necessario per consentire il regolare transito del mezzo nonché al successivo ripristino dell'esatta collocazione della stessa.

Il personale addetto alla sorveglianza dovrà essere dotato di telefono cellulare per eventuali necessità di comunicazione con la Direzione lavori o la Polizia Municipale.

Il servizio di sorveglianza di cui sopra dovrà essere assicurato in via continuativa per l'intero periodo di mantenimento in opera della segnaletica di cantiere, compresi quindi anche periodi di sospensione diurna e notturna dell'attività lavorativa.

L'impresa sarà responsabile dell'operato del personale di sorveglianza.

4. Nell'applicazione degli schemi di segnaletica previsti dalle disposizioni legislative, l'Impresa dovrà osservare, in particolare, le seguenti norme:
 - a) il segnale triangolare "Lavori in corso". se usato di notte o con scarsa visibilità, dovrà sempre essere integrato con una lanterna a luce rossa fissa;
 - b) le barriere per la segnalazione e delimitazione del cantiere di notte o con scarsa visibilità dovranno essere integrate da lanterne a luce rossa fissa;
 - c) lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro di notte o con scarsa visibilità, dovrà essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli);
 - d) i segnali ed i loro sostegni non dovranno sporgere sulla parte di corsia destinata al traffico e dovranno essere, di norma, collocati all'esterno delle strisce di delimitazione delle corsie e dei dispositivi di esse sostitutivi. I segnali posizionati oltre le barriere di sicurezza dovranno risultare ben visibili e pertanto opportunamente sollevati di quota;
 - e) ove sia richiesta l'installazione di segnali abbinati e non sia possibile il loro abbinamento né orizzontale né verticale, si provvederà mediante spaziatura longitudinale in maniera che il segnale che impone o segnala la manovra meno agevole o indica il pericolo maggiore, compaia per primo alla vista del conducente;
 - f) tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile dovranno essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli pesanti. È fatto espresso divieto di sostituire suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi;
 - g) lungo il tratto stradale interessato dai lavori l'impresa dovrà provvedere alla copertura dei segnali esistenti che risultino eventualmente in contrasto con la segnaletica provvisoria disposta in occasione dei lavori stessi. Tali coperture al termine dei lavori devono essere completamente rimosse a cura dell'Impresa;
 - h) i segnali di "Passaggio obbligatorio" relativi agli sbarramenti obliqui delle parzializzazioni di traffico (testate) potranno essere collocati anche su tratti di corsia ad andamento non rettilineo, purché visibili da almeno 150 m di distanza;
 - i) non appena cessata l'occupazione per lavori del tratto di strada, la segnaletica dovrà essere rimossa o resa invisibile dalla sede stradale.

5. Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme dovranno essere mantenuti o buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno che di notte o con scarsa visibilità. L' Impresa è tenuta, pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percettibilità e interpretabilità per l'utenza.

D.2 - VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE

Il seguente paragrafo contiene l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'organizzazione del cantiere in oggetto, e descrive:

- le prescrizioni operative
- le misure preventive
- gli eventuali dispositivi di protezione individuale specifici ed integrativi
- ogni misura necessaria per minimizzare i rischi a carico dei lavoratori con riferimento all'argomento.

a. Recinzioni

Occorreranno apprestamenti necessari al momento delle singole lavorazioni già indicate in precedenza (demolizioni, scavi, opere in CA, pavimentazioni e montaggi), oltre alla recinzione perimetrale che delinea i cantieri e quelle temporanee all'interno degli stessi.

RISCHI EVIDENZIATI

Penetrazione all'interno del cantiere di persone o cose estranee.

Offese a persone o cose estranee a seguito di lavorazioni interne al cantiere.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

È necessario identificare in maniera chiara e inequivocabile con recinzioni le aree in cui si svilupperanno i lavori nelle varie fasi, impedendone l'accesso agli estranei.

Le recinzioni temporanee e illuminate durante le ore notturne, dovranno essere eseguite esclusivamente con reti metalliche su basamenti in cls, di adeguata altezza e robustezza.

ACCESSI DI CANTIERE

Gli accessi ai cantieri individuati nella planimetria allegata, vista l'ubicazione nel centro storico e in zone pedonali, dovranno essere sempre seguiti da movieri e in taluni casi si limiteranno al solo accosto dei mezzi d'opera per le operazioni di carico e scarico.

L'accesso ai cantieri sarà anche caratterizzato dall'utilizzo di motocarriole che percorreranno la zona pedonale; anche in questo caso è prevista la presenza di moviere.

RISCHI EVIDENZIATI

Investimento di lavoratori o di estranei in prossimità del cantiere.

Errori manuali da parte di conducenti di mezzi a seguito di una mancata segnalazione di punti critici.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Gli accessi saranno protetti con recinzioni provvisorie su basi in cls opportunamente segnalate.

Tutti i mezzi di trasporto di materiale potranno accedere all'area di cantiere previa autorizzazione dell'impresa appaltante. Dovranno sostare esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico per il tempo strettamente necessario e con il mezzo sistemato in modo da non recare intralcio alla circolazione.

L'interferenza con il traffico esistente dovrà essere regolata secondo le indicazioni del capitolo specifico.

SEGNALAZIONI IN PROSSIMITA' DELLE INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESTERNA

Qualora occorresse, le segnalazioni in prossimità delle interferenze con la viabilità esterna saranno realizzate per mezzo di segnaletica orizzontale gialla e segnali verticali in conformità con il D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Per tutto il personale impiegato in cantiere in prossimità della sede stradale attiva, dovrà essere previsto l'uso, di notte e di giorno, di indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti, aventi colore arancio o giallo o rosso con applicate fasce rifrangenti di colore bianco argento; l'uso delle sole bretelle fluorescenti e rifrangenti dovrà essere consentito solo per interventi di breve durata.

SEGNALAZIONI INTERNE

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 81/08, Titolo V, al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

Si rammenta inoltre l'obbligo della predisposizione del cartello informativo del cantiere il quale dovrà contenere tutte le notizie utili ai fini della definizione del lavoro e tutte le notizie supplementari che si rendessero necessarie in dipendenza dei singoli progetti e particolari indicazioni della Committenza in relazione alla natura dell'opera.

RISCHI AGGIUNTIVI

INTERFERENZE CON ATTIVITA' CHE SI SVOLGONO

Si rimanda al titolo C, paragrafo delle "Interferenze" per le opere edili, per le opere impiantistiche si rimanda alla relazione "specialistica impianti elettri e speciali" paragrafo 5 inerente interferenze con sottoservizi reti elettriche, e telefoniche.

b. Servizi logistici ed igienico-assistenziali

Si individuano i servizi logistici ed igienico - assistenziali previsti per il cantiere.

L'impresa sarà obbligata a predisporre in prossimità dell'area di lavoro i servizi, o le procedure necessarie per garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro.

Le indicazioni date si riferiscono a situazioni ipotizzate in relazione alla particolare situazione del presente cantiere. È facoltà di ciascuna impresa presentare richiesta di modifiche o varianti in relazione alle proprie specifiche caratteristiche di organizzazione e gestione di mezzi ed operai. Tali richieste devono in ogni caso essere giustificate da una relazione apposita e validamente motivata. È facoltà del CSE accettare oppure ricusare le richieste di modifica formulate dall'impresa giustificandone il motivo. In ogni caso il cantiere dovrà essere predisposto in modo razionale e nel rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti, in modo da garantire un ambiente di lavoro sicuro ed igienico.

Le opere descritte si intendono, quando non è specificato diversamente, a carico dell'impresa aggiudicataria.

PRESCRIZIONI GENERALI BARACCAMENTI, DEPOSITI, PARCHEGGI, AREE DI LAVORO

L'ubicazione dei servizi e degli uffici di cantiere dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

La temperatura dei locali deve essere conforme alla loro destinazione specifica. I locali che prevedono la permanenza dei lavoratori, ovvero gli uffici, i servizi igienici, i locali di riposo e gli spogliatoi, devono possedere un impianto di riscaldamento.

Tutti i locali dovranno rispettare norme e regolamenti con particolare riferimento alle prescrizioni del D .Lgs. 81/08 ed essere adatti alle funzioni che saranno svolte al loro interno.

Le installazioni e gli arredi destinati ai servizi di igiene e di benessere ai lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta i lavoratori devono utilizzare con cura e proprietà le installazioni, i servizi e gli impianti. Le operazioni di pulizia non devono essere effettuate in concomitanza con altre attività.

In generale la posa di tutti i box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

Il terreno attorno ai box, almeno per un raggio di 10 m, dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa.

Occorre predisporre gli allacciamenti alle reti idriche, fognarie, elettriche. Se non disponibili, la rete idrica può essere sostituita da un deposito di acqua e la rete fognaria da una fossa Imhof.

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

Anche in condizioni temporanee di emergenza (ad esempio durante i lavori di apprestamento del cantiere) per le primarie necessità igieniche saranno messi a disposizione, in una zona protetta del cantiere mobile:

- un'adeguata riserva di acqua potabile in bottiglie di plastica per acqua da bere
- un'adeguata riserva di acqua potabile in contenitore con uscita a rubinetto a acqua a perdere per il lavaggio e l'igiene delle mani
- un'adeguata riserva di bicchieri a perdere in plastica monouso
- un rotolo di carta a perdere per l'asciugatura delle mani e del viso

Baracca di cantiere - Uffici (a)

Occorre predisporre idoneo locale ufficio; in prossimità dell'area di cantiere deve essere collocata, in un punto ben visibile, la tabella informativa di cantiere con i dati della notifica preliminare ed eventuali altri dati richiesti da regolamenti edilizi od altre leggi.

Servizi (Latrine, Docce, Lavandini) (b)

Salvo disponibilità di locali idonei individuati all'interno dell'edificio il locale deve essere costituito da un monoblocco convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico con un punto luce e una presa di corrente e un salvavita, impianto idrico e di scarico, corredato da WC, lavabi e docce completi di due rubinetti per acqua calda e fredda.

Locale spogliatoio (c)

Salvo disponibilità di locali idonei individuati all'interno dell'edificio occorre predisporre idoneo locale spogliatoio in relazione al numero di addetti presenti. I locali destinati a spogliatoio devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili e di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

Locale di riposo/ricovero (d)

Occorre che sia presente un locale di riposo e di ricovero.

Presidio sanitario (pacchetto di medicazione o cassetta di medicazione) (e)

Mettere a disposizione il presidio sanitario prescritto nel locale di riposo del personale.

Deposito attrezzature (f)

Predisporre, se ritenuto necessario, deposito attrezzature.

Deposito materiali (g)

Il deposito materiali verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non costituire ostacoli. Dovranno essere evitati cataste e mucchi di materiali instabili ed assolutamente vietati depositi di materiali in prossimità di cigli di scavi. In presenza di materiali che generano polvere durante la loro movimentazione dovrà essere previsto un sistema per la loro massima riduzione. Le aree di stoccaggio/lavorazione saranno separate dalla viabilità per mezzo di adeguate segnalazioni.

Deposito carburanti, gas, oli (h)

In aggiunta alle prescrizioni precedenti, occorre coprire la zona con una tettoia idonea alla protezione dagli agenti atmosferici. La zona sarà comunque recintata e con accessi chiusi con catene e lucchetti e sarà impedito l'accesso a personale non autorizzato. Dovrà essere rispettata la normativa antincendio.

Deposito rifiuti (i)

Il deposito dei rifiuti speciali e pericolosi avverrà secondo la normativa vigente. Dovrà essere installato in luoghi tali da non arrecare disturbo con eventuali emanazioni.

Viabilità principale di cantiere

Viabilità Veicolare e Pedonale

La viabilità consisterà nelle operazioni di manovra per lo scarico/carico dei materiali, lo spostamento dei mezzi operativi e l'accostamento degli stessi nelle zone di lavoro.

Detta condizione comporta quindi una particolare attenzione nel predisporre le necessarie recinzioni segnalazioni in funzione dell'evolversi delle lavorazioni di cantiere.

RISCHI EVIDENZIATI
Investimento di personale.
DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI
Non sussistono percorsi specifici di viabilità all'interno del cantiere; occorrerà comunque al momento dell'accesso e delle manovre dei mezzi d'opera occorrerà la presenza di un moviere

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas e energia di qualsiasi tipo, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

Tutti gli impianti di cantiere devono essere a regola d'arte.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla normativa vigente; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori.

Gli impianti devono essere regolarmente denunciati ed omologati dalle autorità competenti.

Il datore di lavoro ha inoltre l'obbligo della manutenzione periodica degli impianti e delle comunicazioni a norma di legge.

L'impresa appaltatrice deve fornire al CSE tutta la documentazione sufficiente a dimostrare la regolarità dell'impianto e delle comunicazioni e la regolare manutenzione.

Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte.

I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa. Se i cavi attraversano vie di transito, o intralciano la circolazione, devono essere presi gli opportuni provvedimenti per evitare i danneggiamenti meccanici.

Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa appaltatrice deve dimostrare tramite apposito calcolo che i manufatti (baracche depositi, opera in fase di costruzione) risultano protetti nei confronti delle scariche atmosferiche.

D.3 – FASI DI LAVORO E RISCHI AGGIUNTIVI – SCELTE PROGETTUALI E MISURE DI COORDINAMENTO

MISURE DI PREVENZIONE GENERALI

Sono indicate di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alcune indicazioni generali ed alcune indicazioni relative a rischi particolari.

NORME GENERALI DI COORDINAMENTO DEL CANTIERE

- Il datore di lavoro dell'Impresa Affidataria ha l'obbligo di vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
- Le imprese dovranno attenersi alle direttive del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) per tutto ciò che riguarda il coordinamento fra le imprese presenti in cantiere o altre persone interessate.
- È fatto divieto alle imprese di operare sovrapposizioni di lavorazioni diverse da quelle contemplate da questo Piano di sicurezza e coordinamento, se non dopo averle concordate con il CSE.
- È vietato l'accesso al cantiere e l'inizio delle lavorazioni alle imprese appaltanti o subappaltanti dirette e indirette prima che queste abbiano prodotto al Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori i documenti indicati.
- Tutte le persone non autorizzate che accedono al cantiere dovranno essere accompagnate da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento loro indicate: in particolare dovranno utilizzare i percorsi stabiliti fra quelli a minor rischio, non saranno messi a contatto con lavorazioni o sostanze pericolose, dovranno indossare, se necessario DPI.
- Durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro devono limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti ad uno specifico rischio.

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO DEI LAVORATORI

- E' assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza.
- L'accesso nell'area dei lavori è riservato al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee.
- All'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli.
- È assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate.
- E assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

- Mantenere l'ordine nel cantiere e sul posto di lavoro.
- Usare passaggi sicuri anziché tentare pericolosi equilibrismi.
- Non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in moto.
- Non sostare sotto il raggio d'azione degli escavatori o di apparecchi di sollevamento.
- Non scendere mai in una trincea che non sia stata ancora armata e tanto meno in uno scavo, in cui potrebbe esservi presenza di gas, senza che siano state fatte le necessarie rilevazioni.
- Non trasportare carichi ingombranti con modalità che possano causare danni a sé o a terzi.
- Evitare posizioni di lavoro non ergonomiche.
- Non destinare le macchine ad usi non appropriati.
- Non spostare ponti mobili con persone sopra.
- Non intervenire né usare attrezzature o impianti di cui non si è esperti.
- Adottare corrette misure di igiene personale e usare mezzi di pulizia adeguati.
- Non usare mai attrezzature in cattivo stato di conservazione, ma restituirle al magazziniere e chiederne la sostituzione.
- Rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano state adottate tutte le misure di sicurezza

MISURE DI PREVENZIONE RELATIVE ALLE LAVORAZIONI

Le norme di prevenzione particolari, riferite a rischi che possono verificarsi durante diverse fasi specifiche di lavorazione, devono essere riportate nei POS dell'Impresa Affidataria e delle Impresa Esecutrici.

Di seguito sono riportate con un elenco indicativo alcune misure di prevenzione generali riferite a situazioni prevedibili in diverse fasi di lavorazione, che dovranno essere rispettate ed integrate dall'analisi e dalla individuazione delle misure di prevenzione specifica di ogni impresa, e riportata nel POS.

Inoltre, in ogni caso le prescrizioni generali indicate nei paragrafi seguenti devono essere integrate con le eventuali indicazioni specifiche relative alle diverse fasi lavorative particolari.

a. INVESTIMENTO

Le prescrizioni generali indicate nel seguito devono inoltre essere integrate con le indicazioni fornite nel paragrafo relativo alle lavorazioni interferenti con vie di circolazione.

RISCHI EVIDENZIATI

Rischio di investimento dei lavoratori o di incidenti con i veicoli in transito nell'area di cantiere.

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI

Verranno realizzate segnalazioni in modo da permettere la separazione tra le zone di lavorazione e le zone di transito.

Dovranno essere predisposte ed utilizzare percorsi pedonali e carrabili adeguati per distribuzione, forma e resistenza. Segnalare zone particolarmente pericolose a causa dell'utilizzo di mezzi di cantiere in manovra.

Il personale dell'Impresa e tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che, comunque, sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività, devono essere visibili sia di giorno sia di notte e dovranno, pertanto, indossare gli indumenti di lavoro con corpetti fluorescenti e rifrangenti.

Dovranno essere utilizzate macchine a norma e segnalazioni acustiche e luminose.

Le macchine di cantiere devono essere utilizzate da personale esperto ed adeguatamente formato.

In caso di marcia indietro o scarsa visibilità prevedere che gli autisti siano coadiuvati da personale a terra.

Verificare che non siano presenti persone nel raggio d'azione o di manovra delle macchine di movimento terra e dei mezzi di sollevamento.

b. CADUTA DALL'ALTO

I possibili rischi di cadute dall'alto potranno verificarsi durante le seguenti lavorazioni:

- permanenza dei lavoratori impegnati su interventi da eseguire su ponteggi o piattaforme;
- spostamenti di lavoratori su strutture provvisorie poste in altezza;
- esecuzione di opere sui bordi non protetti.

Le opere di protezione da approntare per queste situazioni sono:

- sui ponteggi metallici verranno installati i necessari corrimano, protezioni, tavole fermapiede, mantovane, scale e botole a norma per consentire l'accesso da un ponte di lavoro all'altro in tutte le aree accessibili dai lavoratori;
- la realizzazione dei ponteggi di servizio dovrà essere eseguita da personale specializzato, dotato di attrezzature, protezioni e cinture di sicurezza debitamente agganciate, a tale proposito si ricorda che gli addetti al montaggio sono obbligati ad usare, durante le fasi di lavoro, elmetto, guanti, scarpe di protezione e cintura di sicurezza;
- posizionare le aree di lavoro o transito in modo che la massima distanza fra ponte e sottoponte sia di m. 2,50.

Nel caso di interventi o lavori con lavoratori impegnati ad altezze superiori a mt. 2,50 senza protezioni intermedie dovranno essere valutati insieme al CSE I provvedimenti da adottare.

Non sarà consentito il transito o la sosta di lavoratori in aree di lavoro o stoccaggio dei materiali ad altezze superiori ai 2,50 mt senza le adeguate protezioni o cinture di sicurezza opportunamente assicurate.

In ogni caso le lavorazioni che presentano pericolo di caduta da più di 2,0 m devono essere protette da un robusto parapetto a norma con protezione individuale eseguiti secondo.

c. SALUBRITÀ DELL'ARIA E CORRETTA ILLUMINAZIONE NEI LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI

La zona di lavoro dovrà essere bene illuminata; l'illuminazione, ai fini della protezione del personale ivi operante, dovrà essere estesa a tutta la zona interessata dai lavori in corso, compresi quelli preparatori e di finitura. In particolare l'ambiente di lavoro deve essere illuminato, con mezzi o impianti fissi, mediamente con 5 lux nei punti di passaggio e 30 lux nei punti di lavoro.

Il posto di lavoro confinato dovrà essere adeguatamente aerato.

Nel caso risulti necessario, si dovrà provvedere ad individuare la soluzione tecnica che consenta una conveniente ventilazione del posto di lavoro.

d. DEMOLIZIONI

Prima dei lavori di demolizione occorre verificare le condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire, ed eseguire eventuali opere di rafforzamento per evitare che si verifichino crolli imprevisti.

Le demolizioni devono procedere adottando tutte le precauzioni dettate dalle norme e dalla buona tecnica, in relazione all'ordine delle demolizioni, alle misure di sicurezza, al convogliamento del materiale di demolizione.

La successione dei lavori, quando si tratta di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da un apposito programma firmato dall'imprenditore.

La zona di demolizione deve essere delimitata.

La successione dei lavori, quando si tratta di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da un apposito programma firmato dall'imprenditore.

e. SBALZI DI TEMPERATURA

I lavoratori devono essere forniti di adeguati indumenti e copricapi personali a protezione dal caldo e dal freddo. La temperatura dei locali utilizzati dai lavoratori deve essere conforme alla loro destinazione specifica.

f. ALLERGENI

Il personale gravemente allergico alla sostanza deve essere allontanato.

Devono essere utilizzati i DPI più opportuni, in particolare tute ed indumenti che offrano la massima protezione al corpo e, se necessario, alle vie respiratorie.

g. CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO O DI CARICHI SOSPESI

In corrispondenza delle postazioni di lavoro sopraelevato occorre prestare la massima attenzione alla caduta di oggetti.

Durante il sollevamento del carico, gli estranei devono essere allontanati.

Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento, devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

È vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

È consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi a terra.

Prima di sganciare il carico dell'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

Devono essere utilizzati i DPI più opportuni.

h. ELETTROCUZIONE

L'impresa deve fornire a tutti i lavoratori che risultano semplici "utenti generici" degli impianti elettrici presenti nei luoghi di lavoro adeguata formazione ed informazione relativamente al corretto utilizzo degli stessi.

L'impresa deve eseguire la valutazione del rischio elettrico per le diverse lavorazioni eseguite dagli "addetti ai lavori elettrici" sia relativamente ai "*Lavori sotto tensione*" sia relativamente ai lavori che per la loro natura espongono potenzialmente ai rischi di contatto con punti in tensione.

La valutazione e le misure di prevenzione e protezione deve essere riportata nel POS e i lavoratori devono essere correttamente formati ed informati (anche relativamente alla materia di primo soccorso per lavori elettrici).

Come misure di prevenzione e protezione essenziali si richiede che sia individuato e comunicato al CSE ed a tutte le imprese subaffidatarie o che a qualche titolo siano autorizzate all'ingresso al cantiere il responsabile dell'impianto ed il preposto ai lavori, che siano individuati correttamente i punti di sezionamento di tutte le sorgenti, siano individuati tutti gli impianti in tensione o potenzialmente in tensione che si trovano in vicinanza, siano individuati tutti gli accorgimenti tecnico-organizzativi necessari ad evitare una richiusura non autorizzata dei circuiti, sia verificata l'assenza di tensione nell'impianto, siano installati comunque tutti i dispositivi tecnicamente possibili ed idonei a conseguire il massimo grado di protezione possibile al lavoratore che inavvertitamente venisse a contatto con parti elettriche in tensione.

In particolare come misure organizzative essenziali si richiede che siano stabilite con precisione le procedure di consegna (e restituzione) documentata dell'impianto interessato ai lavori da parte del responsabile dell'impianto al preposto ai lavori, e che l'inizio dei lavori avvenga solo a seguito di autorizzazione da parte del preposto con eventuale predisposizione di un piano di intervento.

Ogni datore di lavoro deve fornire ai propri lavoratori indicazioni precise relative ai rischi e prevenzioni riguardanti l'utilizzo di impianti elettrici. In ogni caso occorre che siano verificate almeno le seguenti regole:

- assicurarsi della rispondenza dell'impianto elettrico al DM n. 37/2008 attraverso la dichiarazione di conformità o di rispondenza;
- essere a conoscenza dei luoghi in cui sono posizionati i quadri elettrici per essere in grado di togliere tensione in caso di pericolo;

- essere a conoscenza della funzione dei vari interruttori del quadro di zona per essere in grado di isolare l'ambiente desiderato;
- verificare spesso il buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test);
- non lasciare accesi apparecchi che potrebbero provocare surriscaldamento ed un incendio se non presidiati;
- rendere sempre agibili i luoghi dove sono presenti utilizzatori pericolosi o interruttori utili ai fini della sicurezza;
- non utilizzare apparecchi in prossimità di liquidi infiammabili;
- utilizzare esclusivamente apparecchi in buono stato di conservazione, leggendo le etichette per verificare la quantità di corrente assorbita e l'esistenza di marchi CE o IMQ, con modalità tali da preservarne la conservazione;
- far revisionare gli impianti solo da personale qualificato, evitando assolutamente riparazioni di fortuna;
- non utilizzare prolunghe, se non preventivamente predisposte sulla base delle indicazioni del PSC/POS, multiprese o prese non specifiche;
- non utilizzare l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto ed utilizzare estintori a polvere o CO₂;
- se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.

i. FUMI DI SALDATURA

Durante le operazioni di saldatura è opportuno utilizzare i mezzi di protezione delle vie respiratorie; in ambienti confinati occorrono, in aggiunta, cappe aspiranti o ventilatori per allontanare i fumi.

In caso di saldatura in cunicoli, fogne, pozzi, ecc. è necessario accertarsi della presenza di gas mediante l'uso di sonda collegata ad esplosimetro; se viene riscontrata la presenza di gas deve essere subito effettuata una completa bonifica dell'ambiente mediante estrazione dell'aria inquinata ed immissione di aria pura. Ove la sostanza tossica rimanga occorre scendere muniti di autorespiratore e cintura di sicurezza trattenuta da una persona esterna.

Devono essere utilizzati i DPI più opportuni.

j. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi e adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai

lavoratori stessi i mezzi appropriati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.

Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera di un lavoratore non possa essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Per la movimentazione di carichi pesanti o voluminosi, in mancanza di mezzi di sollevamento, intervenire in più persone.

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- il peso di un carico;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

–

k. POLVERI

Adottare modalità di lavoro che limitino lo sviluppo delle polveri (bagnare il materiale in lavorazione, usare di preferenza utensili manuali o meccanici a bassa velocità).

Ove occorra, provvedere alla aspirazione delle polveri.

Utilizzati i DPI più opportuni.

l. SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO

Tutte le postazioni di lavoro devono essere mantenute in condizioni ottimali. Se è il caso occorre predisporre tavole per il camminamento.

L'acqua proveniente dalle lavorazioni deve essere allontanata.

I lavoratori devono indossare calzature antiscivolo ed antiperforazione.

m. URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI E SCHIACCIAMENTI, TAGLI, ABRASIONI, PUNTURE E CESOIAMENTI

Utilizzare i DPI opportuni e macchine, attrezzi, opere provvisorie a norma e in condizioni ottimali. Verificare che non siano presenti estranei alle lavorazioni.

SORVEGLIANZA SANITARIA – RUMORE – VIBRAZIONI

a. SORVEGLIANZA SANITARIA

GENERALITÀ

La sorveglianza sanitaria rientra nelle procedure specifiche instaurate dal Medici Competenti Aziendali. Si rimanda quindi al documento di valutazione dei rischi di ciascuna Impresa Esecutrice la caratterizzazione delle azioni di prevenzione relative.

L'Impresa Affidataria e, per le sue competenze, il Coordinatore in fase di Esecuzione dell'opera (CSE) hanno il compito di evidenziare eventuali situazioni particolari, derivanti soprattutto da sovrapposizioni temporali fra le diverse Imprese.

b. RUMORE

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE – VISITE MEDICHE

Tutte le aziende partecipanti devono disporre di una propria valutazione del rumore.

L'impresa deve segnalare il livello di rumorosità delle proprie macchine.

Per ridurre le probabilità dei possibili errori nell'applicazione del protocollo a seguito esposto si consiglia comunque alle aziende di:

- verificare la propria collocazione avendo a mente le attività e le mansioni esercitate dall'addetto maggiormente esposto nella settimana più rumorosa dell'ultimo anno;

- definire quanto tempo sono utilizzate le attrezzature di lavoro più rumorose della propria azienda considerando che bastano anche pochi minuti di uso di macchine o utensili rumorosi per superare gli 80 dB(A) di L_{EP} .

Per avere $L_{EP} > 80$ dB(A) bastano:	Livello di rumore tipico di:
30 minuti a 92 dB(A)	saldatori, uso di mazze con scalpelli per lavori edili, trattori non cabinati ...
15 minuti a 95 dB(A)	avvita-dadi, smerigliatrici di testa, seghe circolari per taglio alluminio ...
8 minuti a 98 dB(A)	smerigliatrici angolari a disco, martelli demolitori, taglio jolly ceramici ...

MISURE DI PROTEZIONE GENERALI

Il cronoprogramma è stato definito in modo da evitare, per quanto possibile, sovrapposizioni temporali di attività che presentano il rischio di esposizione a livelli alti di rumore con altre che si svolgono in luoghi vicini.

In ogni caso, il datore di lavoro, al fine di ridurre l'esposizione al rumore, adotta le seguenti misure:

- Misure tecniche: contemplano l'utilizzo di tecniche di lavorazione che riducono sensibilmente il rumore prodotto, l'adozione di macchine silenziate, la riduzione del rumore alla sorgente, la riduzione di propagazione del rumore nell'ambiente per mezzo di basamenti o supporti, cabine acustiche, schermi ecc.
- Misure organizzative: intervengono sull'organizzazione di mezzi e uomini, come ad esempio l'utilizzo di macchine ed impianti alla velocità ottimale prevista dal costruttore, tenute in buono stato di manutenzione, l'adozione di mezzi ben dimensionati alle caratteristiche del lavoro, l'aumento della distanza tra le macchine, l'uso di macchine ed attrezzi rumorosi in zone determinate e schermate acusticamente ed in determinate fasce orarie, le indicazioni di zone da evitare, il coordinamento tra le diverse imprese presenti, la sorveglianza sanitaria, l'utilizzo di turni di lavoro.
- Misure di protezione personale dell'udito: prevedono l'informazione e la formazione del personale, l'utilizzo di DPI appropriati, l'introduzione di una adeguata profilassi medica.

In particolare, a titolo non esaustivo, viene prodotto un elenco di misure da mettere in pratica, ove risultino necessarie ed attuabili:

- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggiore rumorosità-
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione del lavoratore
- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi ed i silenziatori in efficienza.
- I motori non devono essere lasciati in funzione durante le soste prolungate
- Nelle macchine dotate di telecomando questo deve essere utilizzato evitando di sostare nelle immediate vicinanze della macchina
- Evitare urti ed impatti tra materiali metallici
- Evitare di installare macchine rumorose in vicinanza della zona di lavorazione della squadra tipo
- Stabilizzare le macchine in modo da evitare vibrazioni inutili

I provvedimenti di riduzione del rumore devono essere intrapresi a qualsiasi livello di rischio, evitando tutte le situazioni che danno luogo ad una esposizione indebita.

Ogni impresa o lavoratore autonomo deve presentare al CSE uno schema dove vengono indicate le lavorazioni durante le quali sono raggiunti livelli sonori significativi e la loro collocazione spaziale e temporale.

In questo modo ciascuna impresa presente potrà eseguire la specifica valutazione dell'esposizione al rumore nel cantiere in oggetto valutando, oltre alle proprie lavorazioni, anche quelle di altre imprese che lavorano contemporaneamente, adottare le necessarie misure tecniche e, in accordo con gli altri datori di lavoro e coordinati dal CSE, mettere in atto le misure organizzative per minimizzare i rischi dovuti all'esposizione al rumore prodotto da altre imprese.

L'utilizzazione delle cuffie antirumore, che in presenza di traffico veicolare potrebbero rendere inefficaci alcune misure di protezione del personale al lavoro lungo la linea, dovrà essere di volta in volta valutata dal CSE compatibilmente con le modalità di protezione del cantiere.

c. VIBRAZIONI

Occorre prestare particolare attenzione al macchinario al momento dell'acquisto verificando l'isolamento della cabina rispetto al resto della macchina e l'esistenza di sistemi ammortizzanti applicati al sedile.

Occorre scegliere utensili manuali non eccessivamente pesanti e a basso numero di colpi e comunque forniti di dispositivi di presa ammortizzati tali da assorbire l'energia dell'attrezzo.

Operare una frequente sostituzione dei pezzi usurati.

Non mettere mai in moto lo strumento non ancora a contatto col materiale e usare guanti imbottiti in modo da attutire i movimenti dello strumento.

Usare i mezzi di protezione individuali.

In caso di lavori che sottopongono a forti vibrazioni il personale deve effettuare rotazioni con turni di breve durata.

PRODOTTI CHIMICI – SOSTANZE PERICOLOSE.

Durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi dovranno limitare l'uso di agenti chimici e fisici pericolosi e dovranno provvedere ad usare sostanze, preparati e materiali scegliendoli tra quelli a minor pericolosità.

Le Imprese Esecutrici dovranno indicare nel proprio POS i prodotti chimici e le sostanze pericolose che intendono utilizzare, indicando le procedure individuate per la minimizzazione dei rischi e le schede di sicurezza dei prodotti.

L'Impresa Affidataria dovrà proporre al CSE le procedure che intende adottare per la gestione del rischio con riferimento alle diverse imprese presenti.

PRESENZA DI AMIANTO

Non compaiono tra le lavorazioni previste nell'ambito del presente appalto elementi in amianto o contenenti amianto). Qualora durante le lavorazioni venissero alla luce manufatti in amianto il CSE e D.L., concorderà con l'impresa affidataria la predisposizione di piani di smaltimento secondo le modalità e le procedure previste dalla normativa specifica.

Nel caso in cui dovesse essere rinvenuta presenza di materiale contenente amianto, non prevista a progetto, sarà necessario sospendere ogni lavorazione correlata, delimitare la zona interessata, evidenziarla con apposita segnaletica e segnalare la situazione al CSE.

Prima di riprendere i lavori, l'Impresa è tenuta ad attivare tutte le procedure previste dalla normativa specifica.

INDICAZIONI PARTICOLARI PER ALCUNE SOSTANZE

Fermo restando che è compito delle Imprese esecutrici quello di definire le procedure in relazione alla propria valutazione, si riportano di seguito alcune indicazioni di massima.

OLI DISARMANTI – BITUMI

Al momento dell'acquisto scegliere oli con minori componenti nocive.

Evitare assolutamente l'uso di oli esausti. Preferire modalità di lavoro che non diano luogo a nebulizzazioni, favorendo le applicazioni con pennelli o spazzoloni.

Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante sulle modalità di stoccaggio e di applicazione. In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua fresca almeno per 10 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche.

In caso di fuoriuscita accidentale allontanare ogni sorgente di fiamma o scintilla ed aerare la zona: contenere ed assorbire il liquido versato con materiale assorbente inerte (sabbia). Evitare che le fuoriuscite di liquido confluiscano verso fognature o corsi d'acqua: in caso di contaminazioni informare subito l'autorità competente.

È accertato che la componente pericolosa dei prodotti bituminosi risiede nei fumi dove sono presenti gli IPA: la quantità dei fumi prodotti è direttamente collegata alla temperatura di applicazione del prodotto: è buona norma pertanto applicare il prodotto bituminoso alla temperatura più bassa consentita tecnicamente. È inoltre doveroso intraprendere tutte quelle iniziative necessarie a tutelare la salute degli operatori, minimizzando l'esposizione ai fumi con l'uso di idonei dispositivi di protezione, di un adeguato abbigliamento e della necessaria informazione, effettuando le lavorazioni in presenza del numero di addetti minimo indispensabile.

Il prodotto è da considerarsi rifiuto speciale assimilabile e pertanto da smaltire mediante consegna a discarica autorizzata.

L'applicazione in caso di ventilazione insufficiente dovrà avvenire con l'uso di filtrante facciale tipo A (vapori organici...).

I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali devono essere visitati da un medico competente prima della loro ammissione al lavoro.

E.1 - INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, INDIVIDUAZIONE DELLE INCOMPATIBILITA' O SEQUENZIALITA'

Eventuali variazioni al cronoprogramma presentato proposte dall'Impresa affidataria che provocano una diversa configurazione delle sovrapposizioni temporali o delle interferenze comportano la necessità di effettuare una propedeutica e completa analisi dei rischi, con lo sviluppo di diverse conseguenti procedure o tecniche che ne permettano l'eliminazione. L'Impresa affidataria è tenuta a effettuare tale analisi ed a proporre le procedure al CSE.

In presenza di attività contemporanee, dell'appaltatore e dei subappaltatori, l'Impresa affidataria, prima dell'inizio dei lavori, definirà, in collaborazione con i subappaltatori, le misure da prendere per prevenire i rischi professionali o che potranno risultare dall'esercizio delle attività stesse.

Quando è prevista l'esecuzione contemporanea di diverse sotto fasi si provvederà in ogni caso a:

- distanziare il più possibile i lavoratori nelle loro mansioni;
- distanziare il più possibile i lavoratori da postazioni fisse che li potrebbero coinvolgere.

INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Potrebbero occorrere DPI speciali dovuti ad interferenze tra le lavorazioni.

COORDINAMENTO CON I SISTEMI DI SICUREZZA DI ALTRE AZIENDE

Nella realizzazione delle opere in appalto esistono circostanze in cui si rende necessario il coordinamento tra le diverse imprese appaltatrici e subappaltatrici ed i sistemi di sicurezza di altre aziende estranee all'appalto, già in parte individuate nel paragrafo C.5.

In particolare si possono individuare due situazioni:

- durante l'esecuzione di lavorazioni di manutenzioni che prevedono una stretta vicinanza con aree operative o il passaggio attraverso queste;
-
- durante l'esecuzione di lavorazioni stradali che prevedono una stretta vicinanza con aree operative o il passaggio attraverso queste.

In questi casi risulta necessario un coordinamento con le aziende e con la supervisione del CSE in modo da evidenziare i rispettivi rischi e quelli che nascono dalla intersezione delle attività e da stabilire azioni e procedure comuni ed eventuali prescrizioni, anche con riferimento ad eventuali procedure di emergenza da adottare.

Dovranno quindi essere individuati, per ogni azienda i nominativi ed i recapiti di persone con compiti particolari in riferimento alle procedure di sicurezza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVI ED INDIVIDUALI

I datori di lavoro devono privilegiare l'utilizzo di protezioni collettive rispetto alle misure di protezione individuale. I DPI non possono essere considerati sostitutivi ad altre misure di prevenzione collettiva, che rimarranno, quando fattibili, prioritarie.

LAVORI IN ALTEZZA

Nei lavori eseguiti ad una altezza superiore ai 2 m devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori, ponteggi, adeguate impalcature, idonee opere provvisoriale e, comunque, precauzioni idonee ad eliminare i pericoli di cadute e di cose.

PONTEGGI

Il datore di lavoro è obbligato, nel caso dell'utilizzo di ponteggio, a redigere il PIMUS (piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi) ed a garantire la formazione specifica per i preposti e gli addetti al loro utilizzo. Al CSE deve essere fornito il PIMUS e la documentazione a prova dell'avvenuta formazione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI D.P.I.

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. A tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute di lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo. Dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi o cuffie auricolari contro il rumore, cinture di sicurezza, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati in relazione ai rischi specifici delle lavorazioni ed ai requisiti di efficienza, funzionalità e tollerabilità, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

I DPI saranno contrassegnati allo scopo di evitare promiscuità antigieniche. All'atto della consegna, con ricevuta scritta e controfirmata, i lavoratori assumono l'obbligo di un corretto uso dei DPI.

L'abbigliamento dovrà risultare comodo, caldo nei mesi invernali, non eccessivamente attillato né eccessivamente largo, senza parti pendenti, e dovrà garantire la piena libertà di movimento in condizioni confortevoli durante eventuali fasi lavorative disagiate e/o a forte rischio.

SITUAZIONI PARTICOLARI

Ancorché terminata l'emergenza epidemiologica COVID 19, ritenendo opportuno mantenere comunque uno stato di guardia, in particolare nel caso di lavorazioni in cui è indispensabile operare

a stretto contatto, oltre all'uso promiscuo dei mezzi d'opera e attrezzature, si ritiene opportuno comunque far riferimento all' allegato contenente le indicazioni inerenti, contenimento dell'epidemia COVID 19, qualora durante i lavori ritornassero in vigore le norme di protezione.

Resterà quindi a carico del CSE la valutazione dei costi per l'attuazione della prevenzione e protezione Covid, il cui reperimento resterà eventualmente a cura della stazione appaltante.

E.2 - MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE AI PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO DA INTERFERENZE

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro il CSE deve verificare periodicamente, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle Imprese Esecutrici e dei Lavoratori Autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il Piano ed in particolare il cronoprogramma, se necessario.

F - MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (PUNTI 2.3.4 E 2.3.5 DELL'ALLEGATO xv)

L'impresa Affidataria e tutte le imprese esecutrici hanno l'obbligo di indicare nel proprio POS l'elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate, con le relative schede di sicurezza.

L'uso di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, strutture adibite a servizi igienico assistenziali, macchine operatrici, opere provvisorie ecc. di proprietà di una impresa può essere esteso alle altre imprese o lavoratori autonomi appaltanti o subappaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria. L'autorizzazione può essere concessa solo se verranno rispettati gli standard igienici e di sicurezza di legge. Il mantenimento delle adeguate condizioni di pulizia e manutenzione spetta all'impresa che le detiene.

Sarà cura del CSE indicare le attrezzature (macchine o opere provvisorie) predisposte dalle Imprese con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Aziende o dei lavoratori autonomi, indicandone anche la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica. In particolare per ogni attrezzatura occorre fornire una scheda che comprenda almeno i seguenti dati:

- Impresa proprietaria:
- Costruttore:
- Modello:
- Matricola - anno:
- Verifiche:
- Dislocamento sul cantiere:
- Utilizzatori:
- Modalità di utilizzo:
- Addetto alla manutenzione:
- Responsabile dell'attrezzatura:

L'utilizzo delle attrezzature comuni deve avvenire con le modalità prescritte dalla relativa normativa. Il POS dell'Impresa Affidataria deve specificare in maniera chiara le procedure previste.

INDICAZIONI GENERALI

Tutti i macchinari, gli impianti, le attrezzature di lavoro presenti in cantiere devono essere a norma. Le relative modalità d'uso, manutenzione e controllo devono seguire le norme in vigore.

Non sono ammessi macchinari fuori norma.

Le attrezzature di lavoro devono essere accompagnate, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna le attrezzature di lavoro deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Tra il personale di cantiere dovrà figurare un addetto alla manutenzione ed alla gestione di ciascuna attrezzatura il quale dovrà anche segnalare al Capo Cantiere eventuali attrezzature da sostituire e richiedere l'acquisto dei ricambi, in modo da assicurare sempre l'idoneità dell'attrezzatura e la rispondenza alle Normative di sicurezza.

Per ogni lavorazione occorre scegliere l'attrezzatura più adatta allo scopo prendendo in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro e derivanti dall'uso delle attrezzature stesse.

A titolo esemplificativo, alcune norme da seguire per l'utilizzo di qualsiasi macchina o attrezzatura sono le seguenti:

- devono essere utilizzate correttamente, da personale qualificato e debitamente istruito e formato;
- occorre verificare l'efficienza della macchina e di tutti i suoi componenti (comandi, luci, dispositivi frenanti e di segnalazione);
- è vietato rimuovere, anche temporaneamente, i dispositivi di sicurezza e fare manutenzione, registrare, pulire ecc. macchine in moto;
- è opportuno che nei pressi della macchina ci siano cartelli indicanti le principali norme di sicurezza ad essa relative;
- dopo l'uso pulire il mezzo, eseguire le operazioni di revisione e manutenzione prescritte e segnalare eventuali anomalie;
- proteggere il mezzo dalle intemperie.

Ogni lavoratore dovrà, prima dell'inizio di ogni lavorazione, ricevere istruzioni scritte riguardo all'utilizzo dell'attrezzatura in quello specifico cantiere.

ELENCO DELLE MACCHINE E DEGLI ATTREZZI PREVISTI IN CANTIERE

In linea di massima sono previste in cantiere le macchine ed attrezzature elencate nel seguito:

- Mini escavatore
- Autocarro/Motocarro
- Escavatori/Dumper/Bobcat
- Betoniera/maltiera
- Trabattelli
- Utensili elettrici portatili
- Attrezzature specifiche per impianti elettrici
- Saldatrice
- Attrezzi manuali di uso corrente
- Motosega
- Attrezzature per opere a verde di uso corrente.

G1 - PROCEDURE DI EMERGENZA - INFORTUNI

CONTENUTI DEL PIANO DI EMERGENZA DELL'IMPRESA APPALTATRICE

Il Piano di Emergenza sarà proposto al CSE dalla ditta appaltatrice e sarà elaborato autonomamente in base alla specifica realtà organizzativa.

Di seguito vengono date indicazioni di massima generali.

Il Piano di Emergenza si propone i seguenti obiettivi:

- affrontare l'emergenza al suo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio;
- pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone;
- prevenire o limitare i danni all'ambiente ed alle proprietà.

Il piano di emergenza deve tenere conto delle realtà organizzative delle singole imprese presenti in cantiere, con particolare attenzione all'organizzazione interna dell'impresa appaltante, che può proporre le modifiche necessarie per adattarlo alle proprie esigenze, fermo restando gli obiettivi proposti.

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.

Di seguito viene riportato un elenco non esaustivo di eventi che possono generare un'emergenza, con le misure di prevenzione e protezione generali. Il Piano di Emergenza dell'impresa deve, per lo specifico cantiere, presentare le misure specifiche legate alla propria organizzazione caratteristica.

Eventi	Possibili cause	Possibili Danni	Misure di prevenzione e di protezione
Emergenze mediche (traumi, incidenti, malori)	Infortunio	Urti, colpi, contusioni, cesoiamento, schiacciamento, ferite, tagli, abrasioni.	Attivare gli addetti alle emergenze; prestare il primo soccorso all'infortunato; controllare la causa di infortunio; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso
Emergenze dovute a un incendio	Scintille, fiamme libere ecc.	Danni a persone o cose, scottature, ustioni	Attivare gli addetti alle emergenze; prestare il primo soccorso all'infortunato; controllare la causa di incidente; controllare l'eventuale incendio; allontanare il materiale combustibile; usare gli estintori disponibili; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF
Emergenze dovuta ad un crollo di una gru e/o di un ponteggio, di incastellature, di carichi, di opere provvisori in genere	Cedimento strutturale, cedimento parziale, non corretto montaggio, non corretto funzionamento	Urti, colpi, contusioni, cesoiamento, schiacciamento, ferite, tagli, abrasioni.	Attivare gli addetti alle emergenze; prestare il primo soccorso all'infortunato; controllare le cause di incidente; liberare le eventuali persone intrappolate solo se è possibile farlo senza provocare ulteriori crolli; allontanare il materiale combustibile; usare gli estintori disponibili; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF
Emergenze per terremoto	Cedimento strutturale, cedimento parziale	Danni a persone o cose	Attivare gli addetti alle emergenze; allontanarsi immediatamente; dare soccorso agli infortunati; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF
Emergenze dovute a esplosioni in genere	Scintille, fiamme libere ecc.	Danni a persone o cose, scottature, ustioni	Attivare gli addetti alle emergenze; prestare il primo soccorso all'infortunato; controllare le cause di incidente; controllare l'eventuale incendio; allontanare il materiale combustibile; usare gli estintori disponibili; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF

Emergenze dovuta ad allagamenti, a inondazioni e a danni da acqua in genere	Rottura di tubazioni, alluvioni, temporali	Danni a persone o cose	Attivare gli addetti alle emergenze; allontanarsi immediatamente; dare soccorso agli infortunati; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF
Emergenze dovuta a crollo di terreno per cedimento della parete di uno scavo	Cedimento o non corretto posizionamento dell'armatura dello scavo	Seppellimento, urti, colpi, contusioni, cesoiamento, schiacciamento, ferite, tagli, abrasioni.	Attivare gli addetti alle emergenze; prestare il primo soccorso all'infortunato; controllare le cause di incidente; liberare le eventuali persone intrappolate solo se è possibile senza aumentare il pericolo di crollo; controllare le armature limitrofe; allontanare il materiale che può franare; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF
Emergenze dovute a crollo di parti strutturali	Cedimento strutturale, cedimento parziale, non corretto montaggio, non corretto funzionamento	Seppellimento, urti, colpi, contusioni, cesoiamento, schiacciamento, ferite, tagli, abrasioni.	Attivare gli addetti alle emergenze; prestare il primo soccorso all'infortunato; controllare le cause di incidente; liberare le eventuali persone intrappolate solo se è possibile farlo senza provocare ulteriori crolli; allontanare il materiale combustibile; usare gli estintori disponibili; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF
Emergenze dovute a folgorazione	Non funzionamento dei sistemi di protezione degli impianti	Elettrocuzione, folgorazione, incendio	Attivare gli addetti alle emergenze; disattivare gli impianti se energizzati; prestare il primo soccorso all'infortunato; controllare le cause di incidente; controllare l'eventuale incendio; allontanare il materiale combustibile; usare gli estintori disponibili; chiamare, se necessario, il pubblico soccorso ed i VVFF
Evacuazione dell'insediamento	Situazione di emergenza in genere	Danni a persone e cose	Attivare gli addetti alle emergenze; attenersi alle istruzioni degli addetti

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati, per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza. In particolare dovranno essere armonizzati i diversi piani operativi di sicurezza delle imprese presenti in cantiere.

Considerata la dimensione del cantiere e l'esiguo numero di lavoratori interessati, i segnali per l'allarme generale verranno dati a voce o con comunicazioni telefoniche.

Nei luoghi di lavoro sarà sempre disponibile un telefono cellulare o fisso a disposizione di tutti i lavoratori e collocato in luogo a tutti noto.

Da tale postazione telefonica sarà possibile diramare l'allarme per richiesta immediata di aiuto degli Enti preposti (Vigili del Fuoco, Carabinieri, Pronto Soccorso, Guardia Medica, ecc.).

In prossimità della postazione telefonica e comunque nell'area di lavoro sarà esposto un cartello riportante le principali azioni da intraprendere in caso di emergenza e l'elenco di tutti i numeri telefonici utili.

Sarà inoltre stabilita una procedura di coordinamento dell'emergenza allegata al presente piano con individuazione di un Coordinatore delle operazioni che gestirà per intero l'evento imprevisto.

COMPITI E PROCEDURE GENERALI

- Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. In caso di sua assenza o impedimento, la funzione sarà assolta da una persona nominata allo scopo.
- Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);

- Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere);
- Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posa degli apprestamenti di sicurezza.
- Il capo cantiere avvertirà il CSE.

PROCEDURA IN CASO DI INFORTUNIO

In caso di infortunio sul lavoro il CSE dovrà essere informato tempestivamente. L'infortunato sarà accompagnato, con le modalità adeguate alla gravità dell'infortunio, al più vicino punto di Pronto Soccorso. L'evento sarà trascritto sul Registro degli Infortuni l'evento precisando il luogo, l'ora e le cause, nonché i nominativi degli eventuali testimoni presenti.

PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, ecc. negli uffici (scheda "numeri utili");
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

G2 – PROCEDURE DI EMERGENZA - LOTTA ANTINCENDIO

GENERALITA'




Il pericolo incendio nel cantiere temporaneo o mobile non è assolutamente da sottovalutare in quanto la possibilità del verificarsi di situazioni di estremo pericolo è sempre in agguato anche nelle opere minime.



In questa sezione si vuol solo rammentare alcuni punti essenziali:

Cause di incendio

Cause elettriche	sovraccarichi o corti circuiti
Cause di surriscaldamento	dovuta a forti attriti su macchine operatrici in movimento o organi metallici
Cause d'autocombustione	dovuta a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi
Cause di esplosioni o scoppi	dovuta ad alta concentrazione di sostanze tali da esplodere
Cause di fulmini	dovuta a fulmine su strutture
Cause colpose	dovute all'uomo ma non alla sua volontà di provocarlo (mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza ecc.)

Tipi di incendio ed estinguenti (norme europee EN2 ed EN3)

classe	Definizione	Agenti estinguenti
A 	fuochi da materiali solidi, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene con formazione di braci.	Acqua Polvere Chimica Schiuma Sostitutivi agli Halon Prodotti Aerosol
B 	fuochi da liquidi o da solidi liquefatti.	Schiuma Polvere Chimica Sostitutivi agli Halon Prodotti Aerosol
C 	fuochi da combustibili gassosi	Chiudere l'afflusso del Gas Acqua nebulizzata Polvere Chimica Sostitutivi agli Halon Prodotti Aerosol CO2, Vapore

<p>D</p> 	<p>Per la classe D si prendono in considerazione i fuochi di metalli leggeri ovvero di sostanze chimiche combustibili in presenza di aria, reattive in presenza di acqua o schiuma; quali sodio, alluminio, fosforo, potassio, magnesio.</p>	<p>Estinguenti specifici per la singola sostanza. Norma UNI EN 3-7 per gli estintori a polvere</p>
<p>ex E</p> 	<p>Apparecchiature elettriche La classe E tal quale non esiste più perché non contemplata nelle norme europee. La prova consiste nello stabilire se l'estintore può essere utilizzato per apparecchiature sotto tensione mediante la prova dielettrica. Se il test non è superato l'estintore riporta il simbolo a fianco.</p>	<p>Polvere Chimica (distrukge l'apparecchio) Prodotti Aerosol (danneggia l'apparecchio) CO2 Sostitutivi agli Halon L'estintore non deve riportare simbolo a fianco.</p>

MEZZI ANTINCENDIO PER IL CANTIERE

Da parte del datore di lavoro dovrà essere approntata, e affissa nel luogo di custodia del presidio sanitario, una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, che siano stati formati con adeguato grado di conoscenza sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio.

Nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati i seguenti estintori:

- a polvere per depositi e magazzini
- ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche

Saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, controllati da personale esterno e corredati di istruzioni perfettamente leggibili.

Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione del Capo Cantiere, che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Ai restanti lavoratori sarà consegnato un documento scritto con le indicazioni di massima circa l'uso dell'estintore.

Ogni mezzo di trasporto e macchina operatrice sarà dotato di un piccolo estintore a polvere, segnalato da appositi cartelli, da usare in caso di ridotte emergenze.

PIANO DI EMERGENZA ANTINCENDIO

Occorre fornire ai lavoratori una adeguata formazione ed informazione sui rischi di incendio.

Ogni impresa o lavoratore autonomo compilerà un modulo in cui saranno dichiarati i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad una eventuale emergenza.

Il piano di emergenza dovrà essere concordato coordinando tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere, ponendo particolare attenzione all'organizzazione interna dell'impresa appaltatrice, che fornirà un proprio piano antincendio, che dovrà essere sottoposto al CSE.

In generale, le azioni da intraprendere, all'accorgersi di una fiamma o di un filo di fumo, se possibile e senza mettere a rischio la propria incolumità, saranno le seguenti:

- occorre interessare immediatamente il responsabile per le emergenze, il quale provvederà a
 - o accertarsi del tipo e dell'entità dell'incendio o del principio di incendio;
 - o diramare agli altri lavoratori e al Coordinatore dell'emergenza il segnale convenzionale di allarme incendio;
 - o mettere in sicurezza impianti, macchine e strutture coinvolte o che potrebbero essere

coinvolte nell'emergenza;

- richiedendo possibilmente l'aiuto di altri lavoratori;
- bloccando l'afflusso di gas e liquidi infiammabili;
- allontanando mezzi mobili o eventuali contenitori di sostanze infiammabili che potrebbero essere interessati in caso di evoluzione dell'incendio;
- intervenire per porre rimedio all'emergenza nel seguente modo:
 - indossando i necessari D.P.I. messi a disposizione (es. guanti atermici)
 - azionando uno o più estintori adatti per il tipo di incendio in atto e in modo conforme alle istruzioni ricevute;
 - evitando in ogni modo che il fuoco nel suo propagarsi chiuda le vie di fuga;
- allertare se necessario gli abitanti delle strutture vicine se l'emergenza li può coinvolgere;
- contattare se necessario gli organismi competenti per il soccorso agli infortunati e/o contenere i danni alle strutture come da procedura allegata;
- impartire se necessario l'ordine di evacuazione. Ogni lavoratore, durante l'evacuazione dovrà:
 - non cercare di portar via oggetti personali o altri oggetti che potrebbero ritardare i tempi di fuga;
- verificare se possibile che tutti i presenti abbiano eseguito l'ordine di evacuazione e siano confluiti nel punto di raccolta;
- se è il caso, provvedere alla chiamata dei Vigili del Fuoco (115) ed al soccorso sanitario (118), fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario ed attenendosi strettamente alle indicazioni ricevute.
- prepararsi a ricevere i soccorsi dei Vigili del Fuoco e/o ambulanza, liberando dove possibile le vie di accesso sia per gli uomini che per i mezzi di emergenza;
- porsi a disposizione degli organismi intervenuti per gli adempimenti del caso.

I lavoratori non rientreranno nell'area evacuata fino a quando il rientro non verrà autorizzato dagli addetti al pronto intervento;

L'ordine di esecuzione delle operazioni suddette può variare dipendentemente dal tipo e dalla gravità dell'emergenza.

SOSTANZE INFIAMMABILI

Le sostanze infiammabili, se possibile, saranno sostituite con altre meno pericolose.

Se necessario si dovrà realizzare un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per il deposito di materiali facilmente infiammabili, posto lontano dalle vie di esodo

Occorre che il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili sia limitato a quello strettamente necessario.

Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato alle persone appositamente incaricate. Tali persone saranno adeguatamente addestrate sulle misure di sicurezza da osservare.

NORME GENERALI

Oltre all'osservanza di tutte le leggi ed i regolamenti vigenti in tema di prevenzione degli incendi, vengono di seguito prescritte alcune norme generali.

- Tutti i luoghi di lavoro devono prevedere una possibile via di esodo, che deve essere mantenuta sgombra per permettere una agevole evacuazione. In particolare per quanto riguarda i lavori svolti nelle strutture in elevazione deve essere verificato che macchine o depositi anche temporanei di materiali permettano, in qualsiasi momento, una via di fuga per i lavoratori posti all'interno.
- Devono essere adottate le seguenti misure di tipo organizzativo-gestionale:
 - Rispetto dell'ordine e della pulizia;
 - Controlli sulle norme di sicurezza
 - Predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare

- informazione e formazione dei lavoratori.
- Con riferimento alle possibili situazioni di innesco di incendio, occorre fare attenzione alle seguenti prescrizioni:
 - È assolutamente vietato fumare nelle zone indicate dagli appositi cartelli, in vicinanza di materiali incendiabili e in modo particolare, durante le operazioni di travasi di benzina, alcool o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. È inoltre assolutamente vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino e sui veicoli in sosta o manovra.
 - È assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini e nei luoghi ove, comunque, potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili o gas esplosivi.
 - È vietato fare uso di mezzi ed apparecchiature non omologate dagli Organi competenti, o comunque abusive, per riscaldare, accendere, ecc.
 - È pericoloso usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche ecc., che possono prendere fuoco alla prima scintilla.
 - È tassativamente proibito pulire gli indumenti con sostanze infiammabili.
 - È vietato conservare in magazzini, depositi, cambuse ed armadi, i liquidi infiammabili e le altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti devono sempre essere conservati negli appositi locali per infiammabili, o in altri locali adatti allo scopo, individuati da targhe indicatrici.
 - È vietato lasciare sotto tensione, senza la continua presenza degli interessati, apparecchi elettrodomestici (stufe, apparecchi radio ecc.)
 - È vietato lasciare abbandonate stracci imbevuti di olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che devono essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo.
 - È vietato modificare o manomettere arbitrariamente gli impianti elettrici, sia interni che esterni, o fare collegamenti volanti non autorizzati.
 - È vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili, per evitare di provocare un'esplosione. In tal caso è obbligatorio dare l'allarme e provvedere alla bonifica dei locali ed alla ricerca dei guasti o, in mancanza di cognizioni e di attrezzature utili, abbandonare i luoghi e chiamare gli specialisti.
 - È vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di calore o di fuochi accesi.
 - Manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere, ed evitare che si spandano per terra.
 - Eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o lasciando aperta la porta del locale dove si opera.
 - Appendere il vestiario lontano da radiatori, focolai o fuochi accesi, non trascurando di togliere fiammiferi, accendini, sigarette o pipe.
 - I materiali suscettibili di incendio quali legnami e cartoni verranno depositati presso un'area dedicata; tutto il materiale di risulta di questo tipo abbandonato nel cantiere dovrà essere periodicamente raccolto ed avviato alla discarica.
 - Dare immediatamente l'allarme in caso di incendio e porre mano agli estintori manuali o carrellati, tenendo presenti le indicazioni di massima contenute nella tabella precedente.

G3 - PROCEDURE DI EMERGENZA DA ATTUARE IN SITUAZIONI SPECIFICHE

A titolo di esempio non esaustivo si riportano alcune procedure da attuare in caso di emergenza

EVACUAZIONE DEL CANTIERE IN CASO DI EMERGENZA

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala rimanga comunque percorribile in caso di necessità.

RISCHIO ELETTRICO

Se l'infortunato è in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile e facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante con un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra. Se non è possibile rimuovere il conduttore si può tentare di spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo sia isolato da terra
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con le parti umide
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e decisa
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo al contempo in pratica quanto indicato ai punti precedenti.

In ogni caso il soccorritore non è tenuto a porre in atto misure che possano mettere a repentaglio la propria vita.

RISCHIO BIOLOGICO O CHIMICO

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici o chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino Pronto soccorso

CONDIZIONI CLIMATICHE ESTREME

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre slacciare gli indumenti al collo, al torace e alla vita e disporlo in posizione di sicurezza, mantenendolo coperto in un luogo asciutto ed aerato.

In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

G4 - RECAPITI TELEFONICI UTILI

Soccorso Pubblico Generale	112
Vigili del Fuoco	115
Croce Rossa Italiana	010 3760122
Ambulanze	118
Guardia medica	010 354022
Polizia Municipale (pronto intervento)	010 5570
Pronto soccorso S Martino VIA Francesco Saverio Mosso	010 5551
Pronto soccorso Villa Scassi Corso Onofrio Scassi,	010 84911
Pronto soccorso Galliera Mura delle cappuccine ,14	010 56321
TELECOM – assistenza scavi	13312
ENEL – assistenza scavi	800 900 800
IRETI – (pronto intervento GAS)	800 010 020
IRETI – (pronto intervento ACQUA)	800 010 080
Aster	010 98101
Responsabile Unico Procedimento	
Direttore Lavori Arch.	
Direttore di Cantiere
Coordinatore Sicurezza in esecuzione

(FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE)

H1 – MODALITA' ORGANIZZATIVE DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO, NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, TRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

L'impresa Affidataria ha l'obbligo di curare la cooperazione ed il coordinamento tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, nonché degli eventuali concessionari qualora dovessero verificarsi delle interferenze.

L'impresa Affidataria ha l'obbligo di portare a conoscenza di tutti i subappaltatori ed i lavoratori a qualunque titolo presenti in cantiere di tutte le informazioni utili alla prevenzione alla gestione della sicurezza ricevute da parte della Direzione lavori o del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

L'impresa, senza che ciò possa configurarsi ingerenza delle lavorazioni delle Imprese subappaltatrici, dovrà verificare il rispetto o meno della Normativa da parte delle suddette.

Qualora dovesse riscontrare inadempienze, l'Impresa potrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni ai fini della Sicurezza.

Nel caso in cui con l'adozione dei provvedimenti conseguenti al mancato rispetto delle Norme di Igiene e Sicurezza vigenti, dovessero verificarsi ritardi nella esecuzione dei Lavori, ovvero danni di natura economica, nulla potrà essere chiesto all'Ente appaltante da parte dell'Impresa, e altresì, nulla potrà essere richiesto dalle Imprese subappaltatrici all'Impresa dei lavori.

SCHEMI DI COORDINAMENTO

NOTA

Le procedure di coordinamento definite in questo capitolo sono parte integrante del Piano qui presentato; è fatto obbligo alle Imprese partecipanti assolvere a quanto stabilito in questa sede. Il Coordinatore in fase esecutiva può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.

GESTIONE DEI SUBAPPALTI

Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tali Imprese devono:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano;
- predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva;
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi sono responsabili delle azioni relative ai loro interventi e delle possibili conseguenze qualora non venissero rispettate le indicazioni fornite dal CSE; nel caso le informazioni non fossero sufficienti a consentire un adeguato uso del materiale e mezzi presenti in cantiere è onere degli stessi lavoratori autonomi richiedere le necessarie spiegazioni e chiarimenti.

H2 - PROCEDURE PER DARE ATTUAZIONE ALLA COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

Il datore di lavoro provvederà a fornire tutti gli elementi di conoscenza delle misure di sicurezza e dei DPI a tutti i lavoratori impegnati nelle opere da eseguire: ogni lavoratore (compresi i lavoratori autonomi) dovrà conoscere sia le specifiche azioni finalizzate alla prevenzione degli infortuni per i singoli lavori che dovrà svolgere sia quelle di carattere generale necessarie a prevenire incidenti che possano coinvolgere altre persone.

Questa finalità sarà raggiunta anche attraverso la partecipazione a riunioni di coordinamento.

Le Imprese partecipanti principali e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione;
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

Alla riunione di coordinamento dovrà partecipare, in rappresentanza dell'impresa appaltatrice, il datore di lavoro o responsabile per la sicurezza del cantiere.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore in fase esecutiva di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni, le cui date di convocazione verranno comunicate dal CSE e di cui verrà stilato apposito verbale.

Prima Riunione di Coordinamento

riunione	Quando	presenti oltre CSE	punti di verifica principali
1	entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori	Committenza Progettista - D.L. Imprese – CSP Lavoratori Autonomi	presentazione piano verifica punti principali
			verifica diagrammi ipotizzati e sovrapposizioni
			richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari
			richiesta idoneità personale e adempimenti
			consegna da parte dell'appaltatore o del concessionario del POS (Piano operativo di sicurezza)
		RSPP Azienda eventuale	richiesta di notifica procedure particolari RSPP Azienda Committente

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al Piano di sicurezza e di coordinamento o al diagramma lavori.

Seconda Riunione di Coordinamento

riunione	Quando	presenti oltre CSE	punti di verifica principali
2	almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori	Imprese Lavoratori Autonomi Imprese Interferenti estraneae all'appalto	Messa a punto di procedure di coordinamento specifiche con imprese estranee interferenti

Riunione di Coordinamento ordinaria

riunione	Quando	presenti oltre CSE	punti di verifica principali
....	prima dell'inizio di fasi di lavoro al cambiamento di fase	Impresa Lavoratori Autonomi Imprese Interferenti estraneae all'appalto	procedure particolari da attuare verifica piano

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.

Riunione di Coordinamento straordinaria

riunione	Quando	presenti oltre CSE	punti di verifica principali
....	al verificarsi di situazioni particolari	Impresa RLS Lavoratori Autonomi Imprese Interferenti estraneae all'appalto	procedure particolari da attuare
	alla modifica del piano		nuove procedure concordate
			comunicazione modifica piano

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

riunione	Quando	presenti oltre CSE	punti di verifica principali
....	alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori	Impresa principale Lavoratori Autonomi Nuove Imprese RLS Imprese Interferenti estraneae all'appalto	procedure particolari da attuare verifica piano individuazione sovrapposizioni specifiche

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

H3 - PROCEDURE PER DARE ATTUAZIONE ALLA NOMINA ED ALLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DELLA SICUREZZA

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano, dandone comunicazione ufficiale al CSE.

Il rappresentante per la sicurezza può fornire proposte al riguardo.

I RLS possono partecipare alle riunioni di coordinamento in cui avviene la presentazione del PSC o quando vengono introdotte modifiche significative al suo contenuto. In queste occasioni, o quando ne ravvisano la necessità, i RLS possono fornire proposte per il miglioramento delle misure di prevenzione e protezione dai rischi.

I – DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO ED EVENTUALMENTE DELLE SOTTOFASI (Cronoprogramma dei lavori nella tavola specifica allegata)

L– CALCOLO UOMINI GIORNO (Vedi tavola specifica allegata)

M – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

3. PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

3.1. Contenuti del PSS

In relazione al cantiere in oggetto, il PSS verrà redatto, se necessario, a cura dell'appaltatore o del concessionario e conterrà gli stesso elementi del PSC di cui al punto 2.1.2, con esclusione della stima dei costi della sicurezza.

3.2. Contenuti del POS

In relazione al cantiere in oggetto, il POS verrà redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'art.16 del D.Lgs 81/2008 e successive modificazioni.

4. STIMA DEI COSTI DI SICUREZZA

RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI

La stima dei costi della sicurezza è eseguita ai sensi della vigente normativa.

In particolare, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, sono stati stimati i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC (per apprestamenti si intendono: ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere);
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti (non vengono quindi stimati in questa sede i costi dei DPI specifici per ciascuna singola lavorazione);
- 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 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.

I costi della sicurezza così individuati sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Nello specifico si ricorda che il progettista, nell'effettuare la stima dei lavori, ha utilizzato il Prezziario della Regione Liguria, nel quale i prezzi base delle opere prevedono già quota parte delle opere provvisorie di sicurezza, DPC, uso di DPI e una corretta logistica di cantiere e di sicurezza e prezzi di mercato (vedi rispettive analisi prezzi).

Considerato che i prezzi si riferiscono a opere compiute, una quota parte degli oneri di sicurezza è conseguentemente riconosciuta nei singoli prezzi base; al fine di identificarli come oneri della sicurezza non assoggettabili a ribasso d'asta, essi vanno estrapolati della stima stessa.

Tali oneri non si aggiungono al costo complessivo dell'opera in quanto già presenti nella stima predisposta dal progettista.

In merito all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni del cantiere da considerare quali oneri specifici per la realizzazione dell'opera in sicurezza, si precisa che dall'analisi delle opere da realizzare si riscontrano oneri di sicurezza che sono da ritenersi come aggiuntivi, in quanto non previsti nella stima dei lavori.

Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e dal relativo contesto.

I costi specifici sono, pertanto, quelli aggiuntivi a quelli già compresi nel computo e riguardano opere ed attrezzature richieste in aggiunta per particolari situazioni di rischio, richieste e dettagliate nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, e sono solo riportati, per completezza, nel riepilogo del Computo metrico estimativo dell'opera.

I costi della sicurezza sono compresi nell'importo totale dei lavori, e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici. Sono individuati mediante la stima dettagliata riportata nel seguito.

Totale dei costi della sicurezza: **Euro 21.605,62**

PAGAMENTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

La liquidazione degli oneri di sicurezza, che non sono soggetti a ribasso d'asta, avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

La competenza in merito resta a carico del DL, previa approvazione del CSE.

Al fine di semplificare gli aspetti inerenti il pagamento degli oneri della sicurezza alle imprese esecutrici nei cantieri dove complessivamente le imprese assolvono ai propri obblighi contrattuali indicati nel PSC, si stabiliscono le seguenti modalità di pagamento.

Gli oneri per la sicurezza diretti, essendo già stati considerati implicitamente all'interno dei prezzi unitari, non si sommano ai costi dell'opera ma vanno identificati e scorporati dalla stima di progetto come oneri non sottoposti a ribasso d'asta.

Gli oneri diretti in via convenzionale saranno liquidati a corpo in percentuale sugli Stati di Avanzamento Lavori (SAL), previa approvazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi sono stati definiti in base alle valutazioni sui rischi presenti effettuate nei capitoli precedenti.

La stima analitica di detti oneri è riportata nello specifico allegato.

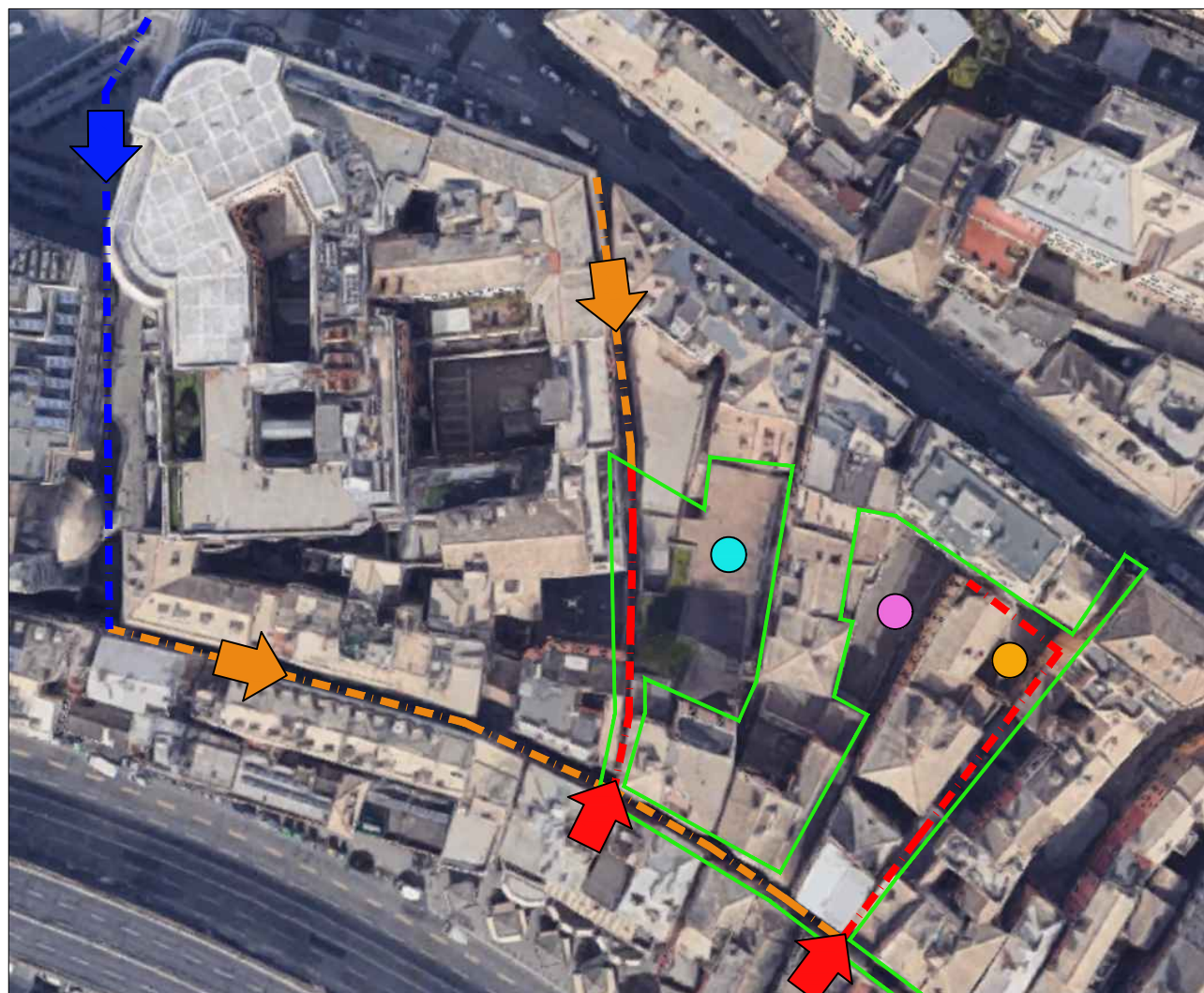
Quanto sopra indicato riferito all'opera è l'analisi di una previsione soggettiva riguardo alla documentazione progettuale a livello di PFTE, che resterà modificabile in funzione delle successive fasi di progettazione, o per differenti esigenze di cantiere o per indicazioni del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.

Genova, Novembre 2022












Il Funzionario Tecnico
(geom. Giuseppe Sgorbini)

STRALCI CARTOGRAFICI

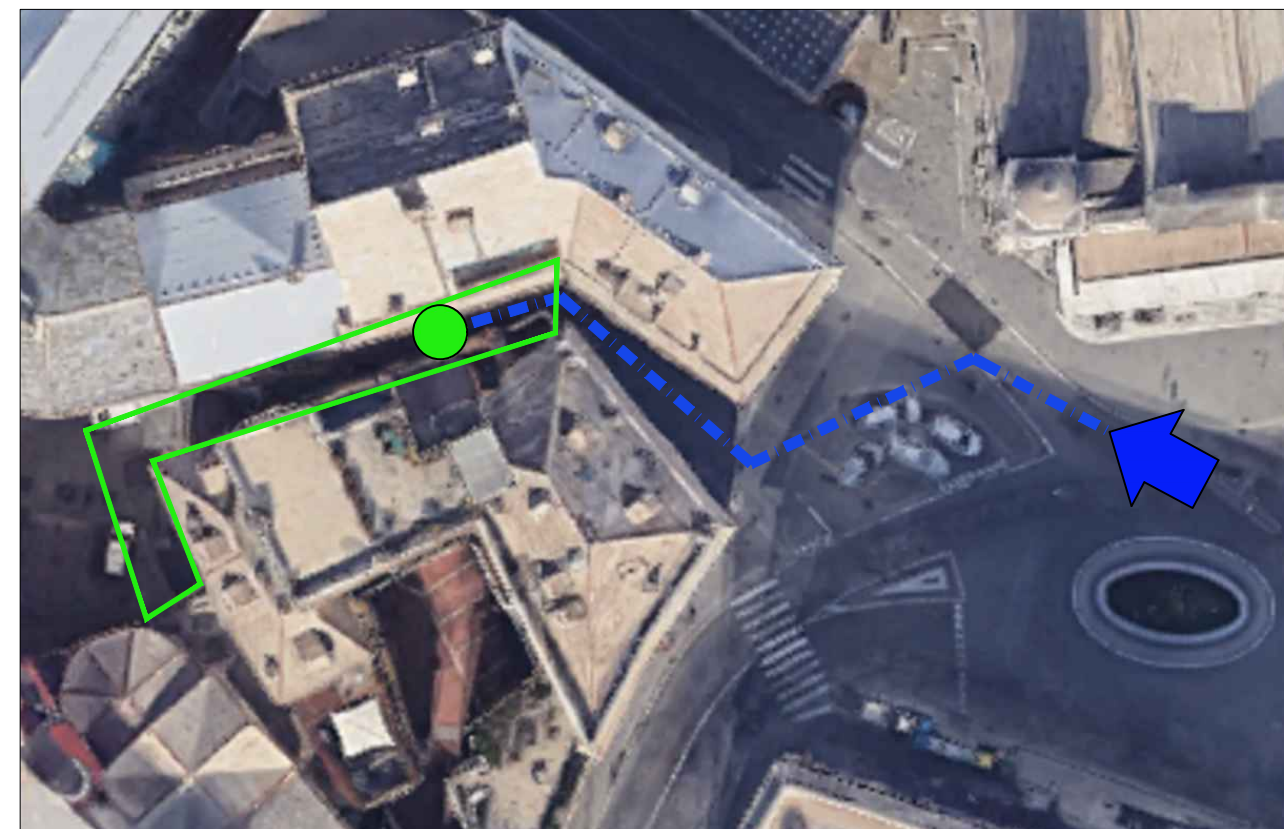
Stralcio cartografico Piazza Monachette, Marinelle, Tenedo - fuori scala a puro scopo illustrativo



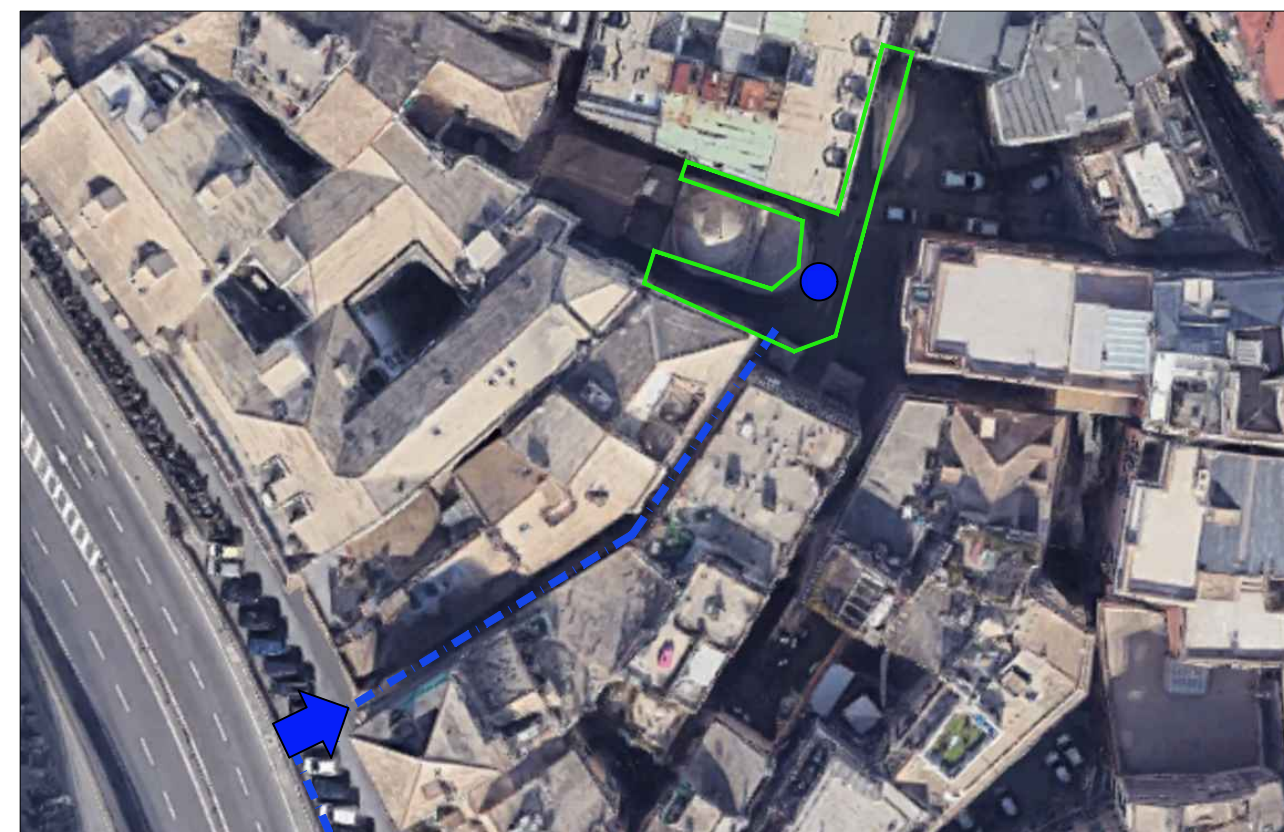
LEGENDA:

-  PIAZZA DELLE MONACHETTE - OGGETTO DI INTERVENTO
-  PIAZZA DELLE MARINELLE - OGGETTO DI INTERVENTO
-  PIAZZA TENEDO - OGGETTO DI INTERVENTO
-  VICO NUOVO - OGGETTO DI INTERVENTO
-  PIAZZA SAN PANCRAZIO - OGGETTO DI INTERVENTO
-  AREA OGGETTO DI INTERVENTO
-  ACCESSO AREA DI INTERVENTO
-  PERCORSO MEZZI DI MEDIA DIMENSIONE
-  PERCORSO CON CARRIOLA E MEZZI IDONEI ALLE DIMENSIONI DEI PASSAGGI
-  PERCORSO CON CARRIOLA O MOTOCARRIOLA PER ACCESSO ALL'AREA DI INTERVENTO

Stralcio cartografico Vico Nuovo - fuori scala a puro scopo illustrativo

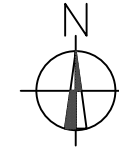


Stralcio cartografico Piazza San Pancrazio - fuori scala a puro scopo illustrativo









PLANIMETRIA CANTIERIZZAZIONE

Planimetria generale Piazza Monachette, Marinelle e Tenedo - scala 1:200



LEGENDA:

-  LOCALE SPOGLIATOIO
-  SERVIZIO IGIENICO
-  AREA OGGETTO DI INTERVENTO
-  ACCESSO AREA DI INTERVENTO
-  PERCORSO MEZZI DI MEDIA DIMENSIONE
-  PERCORSO CON CARRIOLA E MEZZI IDONEI ALLE DIMENSIONI DEI PASSAGGI



zona di sosta mezzi per carico scarico materiali - possibile accesso pedonale o con piccolo mezzo da Via Prè

possibile accesso pedonale o con piccolo mezzo da Via Balbi

PIAZZA DELLE MONACHETTE

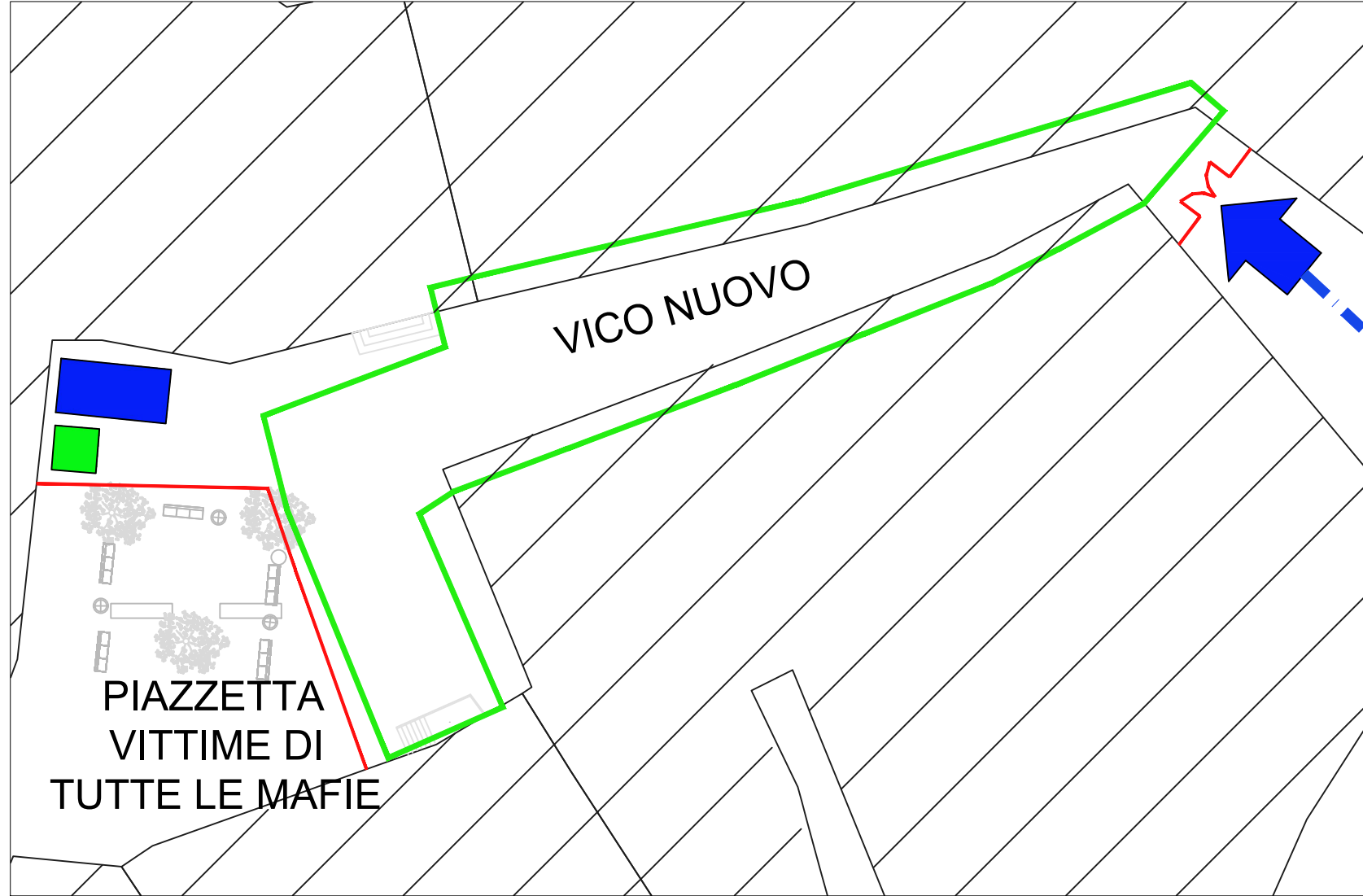
PIAZZA DELLE MARINELLE

PIAZZA TENEDO

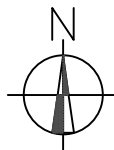
VIA BALBI

PLANIMETRIA CANTIERIZZAZIONE







Planimetria generale Vico Nuovo - scala 1:100



Planimetria generale Piazza San Pancrazio - scala 1:100



LEGENDA:

-  LOCALE SPOGLIATOIO
-  SERVIZIO IGIENICO
-  AREA OGGETTO DI INTERVENTO
-  RECINZIONE DI CANTIERE
-  ACCESSO AREA DI INTERVENTO
-  PERCORSO MEZZI DI MEDIA DIMENSIONE



COMUNE DI GENOVA
Direzione Progettazione
Capitolati Contratti e Valutazioni Economiche

LAVORI **Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
SICUREZZA

Le quantità computate sono calcolate sia mediante utilizzo di quote indicate negli elaborati grafici, sia mediante utilizzo di lunghezze e/o superfici ricavate direttamente sulle tavole di progetto utilizzando gli strumenti CAD.

IL FUNZIONARIO

Geom. Giuseppe Sgorbini

Genova, 16/11/2022

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SICUREZZA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	95.F10.A10.010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m ² . 1	cad	1,00	345,00	345,00
				1,00		
2	95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. 5	cad	5,00	14,58	72,90
				5,00		
3	95.A10.A10.010	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio. 5*80,00	m	400,00	7,16	2.864,00
				400,00		
4	95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione) 80,00*300	m	24.000,00	0,10	2.400,00
				24.000,00		
5	95.C10.A10.050	Locale igienico 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. Piazzette principali 1*11 San Pancrazio 1 Vico Nuovo 1*2	cad	11,00	172,50	2.415,00
				1,00		
				2,00		
				14,00		
6	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio 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. 1 Maggiorazione per spostamento 1		1,00		
				1,00		
				1,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SICUREZZA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
7	95.D10.A10.010	Dispersori 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. 5	cad	2,00	870,80	1.741,60
				5,00		
8	95.D10.A20.020	Corda di rame nuda con terminali Sola posa in opera di corda in rame nudo sez. sino a150 mmq 5*50,00	cad	5,00	12,98	64,90
				250,00		
			m	250,00	2,87	717,50
9	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) 300		300,00		
			giorno	300,00	1,30	390,00
10	95.B10.S25.010	Trabatello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . Cavo alimentazione Vico Tacconi 20		20,00		
			cad	20,00	36,34	726,80
11	95.B10.S25.020	Trabatello Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. Cavo UTP Vico Monachette 1 Sostituzione corpi illuminanti e protezione lampare Monachette 1 Rimozione e riposizionamento palo Marinelle 2 Cavo alimentazione Vico Tacconi 1		1,00		
				1,00		
				2,00		
				1,00		
			cad	5,00	545,46	2.727,30
12	95.B10.S25.015	Trabatello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m Cavo UTP Vico Monachette 35 Sostituzione corpi illuminanti e protezione lampare Monachette 4 Rimozione e riposizionamento palo Marinelle 2		35,00		
				4,00		
				2,00		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SICUREZZA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
13	95.B10.S10.085	Ponteggiature Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m ² di telo). Trabattelli Cavo alimentazione Vico Tacconi 1,20*3,50 Cavo UTP Vico Monachette 1,20*6,00 Sostituzione corpi illuminanti e protezione lampare Monachette 1,20*4*6,00 Rimozione e riposizionamento palo Marinelle 1,20*6,00*2 Recinzioni 5*80,00*2,00 Misure varie 100,00	cad	41,00	73,03	2.994,23
				4,20		
				7,20		
				28,80		
				14,40		
				800,00		
				100,00		
			m ²	954,60	2,15	2.052,39
14	95.A10.A60.010	Formazione di passerelle o andatoie pedonabili della larghezza minima di 80 cm, realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti 5*10,00		50,00		
			m	50,00	41,88	2.094,00
		TOTALE COMPLESSIVO				21.605,62

Allegato D – Schede segnaletica di sicurezza

Schede SEGNALETICA

1 Segnaletica di sicurezza

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza, conforme al D. Lgs. 81/08.

Quando nei luoghi di lavoro risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione dei lavori, il datore di lavoro deve fare 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 altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

In conseguenza di ciò, la segnaletica si suddivide in:

1. segnaletica di divieto (segnaletica che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo);
2. segnaletica di avvertimento (segnaletica che avverte di un rischio o pericolo);
3. segnaletica di salvataggio (segnaletica che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
4. segnaletica d'informazione (segnaletica che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).

La segnaletica da impiegare deve essere conforme alle prescrizioni riportate negli allegati al D. Lgs. 81/08 ed al codice della strada. Per quanto riguarda la segnaletica stradale interna al cantiere, può essere permanente, ottenuta tramite cartelli, o occasionalmente, ottenuta tramite segnali luminosi, sonori o con comunicazioni verbali.

L'uso dei cartelli permanenti è obbligatorio quando sia necessario segnalare un divieto, un avvertimento, un obbligo, per indicare i mezzi di salvataggio e di pronto soccorso, per indicare l'ubicazione e per consentire l'identificazione dei materiali e delle attrezzature antincendio.

La segnaletica deve essere realizzata rispettando le forme e i colori indicati nella tabella contenuta nell'allegato XXV al D. Lgs. n. 81/08.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli, o delle dimensioni o delle dimensioni dell'area da coprire.

I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile, il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Nel cantiere sono da prevedersi almeno i seguenti cartelli:





1. **all'ingresso pedonale:** divieto di accesso ai non addetti, obbligo dell'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi;
2. **all'ingresso carrabile:** oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere;
3. **lungo le vie di circolazione:** ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;
4. **nei luoghi in cui esistono specifici pericoli:** obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;
5. **sotto il raggio di azione degli apparecchi e in prossimità di ponteggi:** cartello di avvertimento di carichi sospesi;
6. **in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrato:** cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
7. **sui mezzi di trasporto:** divieto di trasporto persone;
8. **in prossimità di macchine e nell'officina:** cartelli di divieto di pulire e lubrificare con organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferro e piegaferri,...);
9. **in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio** (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
10. **in prossimità degli scavi:** cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione e di depositare materiali sui cigli dello scavo;
11. **distribuite sul cantiere:** cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
12. **sui box di cantiere:** cartelli riportanti la descrizione d'uso dei locali;
13. **in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o cassetta di medicazione:** estratto delle procedure del primo soccorso;
14. **nel luogo dove sono ubicati gli estintori:** cartello d'identificazione dell'estintore;
15. **presso il box uffici o in altro luogo ben visibile:** cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'autoambulanza;






1.1 Cartelli principali da utilizzare

La segnaletica costituisce un messaggio semplice ed internazionale legato a forme, colori e pittogrammi. L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norme di carattere urbanistico

Sarà collocato in sito ben visibile, all'ingresso del cantiere, e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.


Nei cantieri e nei siti con rischi che non possono essere evitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si deve far ricorso alla segnaletica di sicurezza, che sarà conforme all'all. XXV e al Regolamento di attuazione del codice della strada.

<i>Esempio</i>	<i>Significato</i>	<i>Indicazioni generali</i>
	<u>DIVIETO</u>	Vietano un comportamento che potrebbe causare un pericolo (es.: vietato l'accesso alle persone non autorizzate, vietato arrampicarsi sui ponteggi, ecc.).
	<u>AVVERTIMENTO</u>	Avvertono di un rischio o pericolo possibile (es.: attenzione ai carichi sospesi, tensione elettrica pericolosa, passaggio automezzi, materiale infiammabile, ecc.)
	<u>PRESCRIZIONE</u>	Indicano un determinato comportamento (es.: protezione obbligatoria per udito, occhi, vie respiratorie, mani, piedi, testa, ecc.)
 	<u>EMERGENZA</u> <u>ANTINCENDIO.</u>	Forniscono indicazioni relative alle dotazioni di soccorso, le vie di fuga ed emergenza, e i mezzi di estinzione incendi (es.: cassetta primo soccorso, uscita di emergenza, estintori, ecc.)




Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogrù		Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature
	Vietato usare fiamme libere	Area di deposito oli o carburanti.		Protezione obbligatoria del viso	Uso di macchine ed attrezzature
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature




In particolare, durante l'esecuzione dei lavori, sarà valutata la possibilità di installare le seguenti tipologie di cartellonistica:






				
Lavori in corso	Divieto di transito ai pedoni	Divieto di sosta	Direzione obbligata	Larghezza passaggio
				
Obbligo generico	Pericolo generico	Avvertenza	Divieto di accesso alle persone non autorizzate	


	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose			

2 Prescrizioni per i segnali gestuali

Significato	Descrizione	Figura
A. Gestii generali		
INIZIO Attenzione Presenza di comando	Le braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE Delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	

Significato	Descrizione	Figura
B. Movimenti verticali		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

C. Movimenti orizzontali		
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo.	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.	
A DESTRA Rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti nella direzione.	
A SINISTRA Rispetto al segnalatore	il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza.	

Significato	Descrizione	Figura
D. Pericolo		
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.	

Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5

CALCOLO UOMINI GIORNO				
A		STIMA LAVORI	EURO	654.320,00
B		INCIDENZA MANO D'OPERA	%	47,17
C	(A / B)	RAPPORTO STIMA LAVORI / MANO D'OPERA	EURO	308.628,76
D		COSTO MEDIO ORARIO OPERAIO	EURO	36,00
E	(D X 8)	COSTO MEDIO GIORNALIERO OPERAIO	EURO	288,00
F	(C / E)	UOMINI GIORNO	N°	1.071,63
G		STIMA UOMINI IMPIEGATI GIORNALMENTE	N°	5,0
H	(F / G)	GIORNI LAVORATIVI	GG	214,33
0	(F/5*7)	GIORNI CONSECUTIVI	GG	300,00
		GIORNI CONSECUTIVI ARROT.	GG	300,00
		settimane arrotondate		43

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Titolo IV - Art. 100 D.Lgs.n°81/2008 e smi

DISPOSIZIONI OPERATIVE

integrative al PSC

A SEGUITO DI EMERGENZA COVID-19

LAVORI	<p>Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento</p> <p>- PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5</p> <p>Municipio I - Centro Est - Genova</p>
---------------	--

Sommario

Premesse e finalità

- 1. *Aspetti Generali - Rischi - Sintomatologia – Trasmissione***
- 2. *Misure di prevenzione generali***
- 3. *Informazioni ai lavoratori***
- 4. *Modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri***
- 5. *Pulizia e sanificazione nel cantiere***
- 6. *Precauzioni igieniche personali***
- 7. *Dispositivi di protezione individuale***
- 8. *Gestione spazi comuni***
- 9. *Organizzazione cantiere, gestione rischi e interferenze, agg. crono***
- 10. *Gestione di una persona sintomatica in cantiere***
- 11. *Numeri utili in caso di emergenza***
- 12. *Stima dei costi per DPI***

Allegati

Premesse e finalità

Alla luce delle recenti disposizioni normative per il contenimento del rischio biologico da Coronavirus COVID-19, dei DPCM del 8, 9, 11 marzo 2020 e s.m.i., recanti “Misure urgenti di contenimento del contagio sull'intero territorio nazionale” e sulla base del Protocollo sottoscritto dalle parti sociali confederali su invito del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti e del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali, in data 14, 19 e 24 marzo 2020, viene redatto il presente documento integrativo al PSC, contenente indicazioni e prescrizioni operative finalizzate a incrementare, l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19.

Il presente documento, andrà trasferito a cura dell'impresa appaltatrice ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al CSE.

1. Aspetti Generali - Rischi - Sintomatologia - Trasmissione

Data la natura epidemiologica del contagio da Covid-19, il rischio di contrazione della malattia non è da iscrivere ad uno specifico rischio biologico di *tipo professionale* come indicato dal D.Lgs 81/08, ma è pari a quello cui è soggetta l'intera popolazione.

Trattandosi di un cantiere edile le lavorazioni che possono esporre a rischio di contagio sono quelle che prevedono la presenza contemporanea di almeno due operatori entro le distanze di sicurezza definite dal DPCM. 8 marzo 2020 (1 metro).

In aggiunta, l'eventuale rischio di contagio può essere causato da contatti con oggetti o materiali non accuratamente igienizzati o da contatti con altri individui infetti da Covid-19.

I sintomi più comuni includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie. Nei casi più gravi, l'infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte.

La trasmissione può avvenire con:

- la saliva, tossendo e starnutendo;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi.

2. Misure di prevenzione generali

Fatti salvi tutti gli obblighi previsti dalle disposizioni statali o regionali, si rimanda al Protocollo del 24 marzo 2020, specifico per il settore edile, che raccomanda ai datori di lavoro, l'assunzione di protocolli

di sicurezza anti-contagio.

3. Informazione ai lavoratori

Il datore di lavoro ha l'obbligo di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;

Il datore di lavoro deve informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, dandone comunicazione a tutto il personale e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

In particolare le informazioni dovranno riguardare i seguenti obblighi:

- Il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti.

4. Modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri

Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere;

Dove possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;

Per il raggiungimento del cantiere va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento anche facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

5. Pulizia e sanificazione nel cantiere

Il datore di lavoro deve assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica, nei cantieri dove presenti, degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro e mezzi operanti in cantiere;

Il datore di lavoro deve assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione del wc chimico installato all'interno del cantiere, affidando la sanificazione ad una ditta specializzata, o in alternativa incaricando un operatore (a turno tra quelli presenti nel cantiere) che effettui a fine giornata la sanificazione con prodotto specifico lasciato in loco con la porta chiusa fino alla mattina del giorno successivo.

Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;

Il datore di lavoro dovrà stabilire la periodicità e deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione;

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;

Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

6. Precauzioni igieniche personali

E' obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;

Il datore di lavoro dovrà mettere a disposizione in ogni area idonei mezzi detergenti per le mani;

Ogni operatore dovrà mantenere un elevato livello di igiene, specificatamente per le mani che andranno lavate per almeno 40-60 secondi con acqua e sapone. I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo eventuali pause così come all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici;

Coprire le vie aeree naso e bocca quando si tossisce e starnutisce;

Cestinare i fazzolettini di carta monouso una volta utilizzati per cui su ogni area saranno predisposti dei sacchi per la raccolta o tenuti nella tasca della tuta di lavoro;

Lavare o igienizzare le mani dopo aver tossito/starnutito;

7. Dispositivi di protezione individuale

E' necessario il rispetto della distanza di 1 metro durante l'attività lavorativa.

Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine (FFP2/FFP3 o di tipo "chirurgico") e altri dispositivi di protezione (guanti monouso, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie;

In mancanza di idonei DPI, le lavorazioni dovranno essere sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;

Regole per indossare, rimuovere e smaltire in modo corretto la mascherina:

- Prima di indossare una mascherina, pulire le mani con un disinfettante a base di alcol o con acqua e sapone
- Nel coprire la bocca e il naso, assicurarsi che non vi siano spazi tra il viso e la mascherina
- Evitare di toccare la mascherina mentre la si utilizza e, se necessario farlo, pulire prima le mani con un detergente a base di alcool o acqua e sapone
- Sostituire la mascherina con una nuova non appena è umida e non riutilizzare quelle monouso
- Per togliere la mascherina: rimuoverla da dietro (senza toccare la parte anteriore); buttarla immediatamente in un contenitore chiuso; pulire le mani con un detergente a base di alcool o acqua e sapone

8. Gestione spazi comuni

L'accesso agli spazi comuni, eventuali mense e gli spogliatoi dovrà essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano;

Il datore di lavoro dovrà provvedere alla sanificazione almeno giornaliera dei locali e, se presenti, delle tastiere dei distributori di bevande;

9. Organizzazione del cantiere, gestione dei rischi e delle interferenze, aggiornamento cronoprogramma dei lavori

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese se ritenuto necessario per favorire lo sfasamento di attività interferenti, potranno disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori o la riduzione del personale presente ogni cantiere con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;

10. Gestione di una persona sintomatica in cantiere

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;

Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

Nell'attesa che arrivino sanitari:

- evitare contatti ravvicinati con la persona;
- se disponibile, fornirla di una maschera di tipo FFP2 o FFP3;
- lavarsi accuratamente le mani;

- prestare particolare attenzione alle superfici corporee che sono venute eventualmente in contatto con i fluidi (secrezioni respiratorie, urine, feci) del malato;
- far eliminare in sacchetto impermeabile chiuso i fazzoletti di carta utilizzati.

11. Numeri utili in caso di emergenza

il numero 1500 del Ministero della salute, attivo 7 giorni su 7, dalle 8 alle 20;

il numero di emergenza nazionale 112;



Presidenza del Consiglio dei Ministri

Allegato 1

Misure igienico-sanitarie:

- a) lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, palestre, supermercati, farmacie e altri luoghi di aggregazione, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani;
- b) evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- c) evitare abbracci e strette di mano;
- d) mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro;
- e) igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- f) evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri, in particolare durante l'attività sportiva;
- g) non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- h) coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
- i) non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;
- l) pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
- m) usare la mascherina solo se si sospetta di essere malati o se si presta assistenza a persone malate.

Allegato 2



Come lavarsi le mani con acqua e sapone?



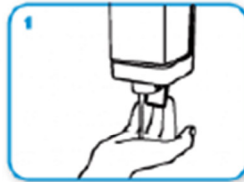
LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!



Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**



Bagna le mani con l'acqua



applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



friziona le mani palmo contro palmo



il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



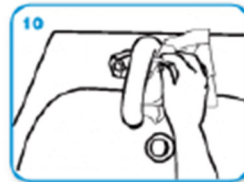
frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



Risciacqua le mani con l'acqua



asciuga accuratamente con una salvietta monouso



usa la salvietta per chiudere il rubinetto



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

WORLD ALLIANCE
for **PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpital Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.
October 2006, version 1.



All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

RUOLI, COMPITI E RESPONSABILITÀ

RUOLO	COSA NON FARE	COSA DEVE FARE	COSA PUÒ FARE
LAVORATORE	<ol style="list-style-type: none"> Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C) Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui sia stato a contatto con persone sottoposte alla misura della quarantena ovvero risultati positivi al virus Non deve farsi prendere dal panico Non deve disattendere le disposizioni normative e le disposizioni impartite dal Datore di Lavoro e dal CSE 	<ol style="list-style-type: none"> Se il lavoratore opera in una Regione diversa da quella di residenza, al suo ingresso in cantiere deve consegnare la Auto-Dichiarazione provenienza da Regioni diverse Deve rispettare le norme igieniche e di sicurezza dettate dall'Allegato 1 del DPCM 08/03/2020 e la distanza minima di 1 mt prevista all'art. 2 del DPCM 8 marzo 2020 e confermati dai DPCM 9e 11 marzo 2020 Se, per alcune attività in cantiere, è inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare mascherina del tipo FFP2 o FFP3S Se il lavoratore accusa un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente munirsi di mascherina FFP2 o FFP3, deve mettersi in isolamento e provvedere, anche tramite l'addetto al PS a contattare il Servizio Sanitario Nazionale I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con soluzione idroalcolica all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici. Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze. I mezzi di cantiere (quali ad es. escavatori, piattaforme elevatrici, pale), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica L'impiego di ascensori e montacarichi è consentito solo un operatore per volta, o in alternativa con l'impiego di mascherine FFP2 o FFP3. I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso. 	<ol style="list-style-type: none"> Può segnalare al capocantiere/direttore di cantiere eventuali carenze di sicurezza nel cantiere ed eventuali colleghi non rispettosi nelle norme igieniche e di sicurezza. Può agevolare il rispetto delle misure di sicurezza ed igiene impartite dai DPCM 8-9-11 marzo 2020 allontanandosi dalle aree di cantiere dove momentaneamente si rischia di non rispettare la distanza di minimo 1 mt tra le persone. Può gestire le pause lavorative in modo di agevolare la turnazione

DIRETTORE DI CANTIERE		<ol style="list-style-type: none"> 1. Deve raccogliere e archiviare in cantiere, in apposito raccoglitore tutte le Dichiarazioni dei lavoratori provenienti da Regioni differenti rispetto a quella in cui si opera 2. Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati 3. Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza e rispettino le norme dettate dall'Allegato 1 del DPCM 08/03/2020 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Può sospendere un lavoratore nel caso in cui non rispetti le norme igieniche e di sicurezza 5. Può delegare le attività di verifica e controllo sui lavoratori, riportate di fianco, nn. 1-2-3, al capo cantiere o al preposto, previa loro accettazione.
ADDETTO PRIMO SOCCORSO		<ol style="list-style-type: none"> 1. Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve allontanare gli altri operai in modo che l'operaio, munito di mascherina FFP2 o FFP3, si trovi in isolamento e, nel caso l'operaio avesse difficoltà a contattare l'emergenza sanitaria provvede al posto suo illustrando la situazione con precisione 	
PREPOSTO/ CAPO CANTIERE		<ol style="list-style-type: none"> 1. Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente avvisare il Datore di Lavoro e aiutare l'Addetto al Primo Soccorso per l'interdizione dell'area e l'allontanamento degli altri operai dal sito 2. Nel caso in cui delegato dal Direttore di cantiere deve raccogliere e archiviare in cantiere, in apposito raccoglitore tutte le Dichiarazioni dei lavoratori provenienti da Regioni differenti rispetto a quella in cui si opera 3. Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati 4. Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza e rispettino le norme dettate dall'Allegato 1 del DPCM 08/03/2020 	

<p>DATORE DI LAVORO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C) 2. Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui sia stato a contatto con persone sottoposte alla misura della quarantena ovvero risultati positivi al virus 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Deve informare i lavoratori circa le misure di igiene e sicurezza da attuare ai sensi dell'Allegato 1 del DPCM 08/03/2020 e ai sensi dell'art. 2 del DPCM 8 marzo 2020 e confermate dai DPCM 9 e 11 marzo 2020. Tale documentazione deve essere consegnata al lavoratore e firmata per presa visione. 4. Deve assicurarsi che i numeri per le emergenze COVID-19 siano aggiunti ai Numeri Utili già conservati in cantiere 5. Stabilisce/Verifica chi tra direttore di cantiere/capocantiere/preposto debba far rispettare agli operai le misure di igiene e sicurezza sovra citate 6. Provvede a mettere a disposizione dei lavoratori mascherine, guanti, soluzioni disinfettanti mani e tutti i prodotti per la sanificazione di ambienti, mezzi e attrezzature. 7. Provvede a rendere quotidiane le pulizie/igienizzazioni dei baraccamenti ad opera di ditte esterne specializzate 8. Se un lavoratore in cantiere fosse risultato positivo al COVID-19 deve assicurarsi che tutti i lavoratori che possano essere entrati in contatto con lui vengano sottoposti alle previste verifiche e controlli da parte degli organi sanitari 9. Aggiorna il POS con le indicazioni specifiche aggiuntive per l'emergenza COVID-19 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Può proporre al Committente/RL la sospensione delle attività di cantiere se procrastinabili o nell'impossibilità di poter rispettare appieno le misure igienico-sanitarie
-------------------------	---	---	---

02						
01						
00	DIC 2022	PRIMA EMISSIONE		Giuseppe SGORBINI	Giuseppe SGORBINI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Laura VIGNOLI

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto 12.90.00
---	------------------------------------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI
--	--

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <hr/> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <hr/> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <hr/> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitoli</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <hr/> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <hr/> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	---

 <p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p> <p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>	   <p>COMUNE DI GENOVA</p>	Municipio CENTRO EST	I
		Quartiere CENTRO STORICO	12
Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)	N° progr. tav. /	N° tot. tav. /	
Oggetto della Tavola CRONOPROGRAMMA	Scala /	Data DIC 2022	
Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO	GENERALE		<p>Tavola n°</p> <p>R-04</p> <p>D-Gn</p>
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola 12.90.00DGnR04	

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5

PROGETTO DEFINITIVO

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

MESI	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina	1° quindicina	2° quindicina
Piazza Monachette																						
Allestimento cantiere																						
Impianti elettrici																						
Impianto di irrigazione e opere a verde																						
Arredi																						
Sgombero cantiere																						
Piazza Marinelle																						
Allestimento cantiere																						
Demolizioni, scavi e smontaggi																						
Trasporti a discarica																						
Impianti elettrici																						
Impianto di irrigazione																						
Scarico acque bianche																						
Opere strutturali (opere in c.a. e in elevazione)																						
Pavimentazioni																						
Coloriture e verniciature																						
Opere in ferro																						
Arredi																						
Opere a verde																						
Sgombero cantiere																						
Piazza Tenedo																						
Allestimento cantiere																						
Demolizioni, scavi e smontaggi																						
Trasporti a discarica																						
Impianti elettrici																						
Impianto di irrigazione																						
Arredi																						
Opere a verde																						
Sgombero cantiere																						
Piazza San Pancrazio																						
Allestimento cantiere																						
Pavimentazioni																						
Sgombero cantiere																						
Vico Nuovo																						
Allestimento cantiere																						
Demolizioni, scavi e smontaggi																						
Trasporti a discarica																						
Pavimentazioni																						
Sgombero cantiere																						

N.B.: Il presente documento va inteso come situazione ideale in cui non si tengono conto di eventuali sospensioni (parziali o totali) causate da interferenze impreviste. L'impresa appaltatrice, edotta di tale contingenza, è tenuta a non avanzare per alcun motivo o accampare diritti di sorta o richieste di ulteriori compensi in merito alle citate sospensioni.

02						
01						
00	DIC 2022	PRIMA EMISSIONE				Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
 Dirigente
 Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Geom. Paolo ORLANDINI**

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitoli</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	---

 <p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p> <p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>			 <p>COMUNE DI GENOVA</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Municipio</td> <td style="text-align: center;">CENTRO EST</td> <td style="text-align: center;">I</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td style="text-align: center;">CENTRO STORICO</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>N° progr. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>N° tot. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>Scala</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Data</td> <td style="text-align: center;">DIC 2022</td> </tr> </table>	Municipio	CENTRO EST	I	Quartiere	CENTRO STORICO	12	N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/	Scala	/	Data	DIC 2022
Municipio	CENTRO EST	I																
Quartiere	CENTRO STORICO	12																
N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/															
Scala	/	Data	DIC 2022															
<p>Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)</p>																		
<p>OGGETTO DELLA TAVOLA</p> <p>ANALISI PREZZI LAVORI</p>																		
Livello Progettazione		PROGETTO DEFINITIVO	GENERALE															
Codice MOGE	20731	Codice CUP	B37H21000520005	Codice identificativo tavola	12.90.00DGnR05													
				R-05 D-Gn														



COMUNE DI GENOVA
Direzione Progettazione
Capitolati Contratti e Valutazioni Economiche

LAVORI **Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)**

ANALISI PREZZI
LAVORI

Prezzario di riferimento:

- Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2022 - aggiornamento infrannuale 29/07/2022.

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
25.050.PA	Fornitura e posa di panca tipo HARRIS ISOLA TRAPEZIO 2970x1520 in acciaio verniciato e WPC plus tropical, della ditta Metalco o similare. Compresa di illuminazione strip LED. Compreso il trasporto dei materiali franco cantiere e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.								
	(millequarantacinque/00)	cad							10.450,00
	mano d'opera € 1.002,55 pari al 9,59% sicurezza pari a € 50,96								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Panca	cad	6.287,00	1,26500	7.953,05	0	0,00	0,00	0,00
	Illuminazione panca	cad	1.000,00	1,26500	1.265,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.020	Opere edili Specializzato	Operaio h	37,19	4,00000	148,76	100	148,76	1,82	7,28
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	8,00000	248,56	100	248,56	1,82	14,56
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,74	8,00000	389,92	77	301,92	1,82	14,56
AT.N01.A35.010	Motocarriola cingolata a benzina portata 600 kg,,compreso operatore	h	43,69	8,00000	349,52	87	303,31	1,82	14,56
	Occorrenze varie, fissaggi, ecc...	cad	0,01	9.519,000	95,19	0	0,00	0,00	0,00
25.150.PA	Fornitura e posa di rastrelliera per biciclette composta da tubo tondo di acciaio zincato a caldo e supporti laterali in cls bianco. Compreso il trasporto e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.								
	(centosessantacinque/00)	cad							1.650,00
	mano d'opera € 404,20 pari al 24,50% sicurezza pari a € 20,02								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Rastrelliera	cad	850,00	1,26500	1.075,25	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.020	Opere edili Specializzato	Operaio h	37,19	1,00000	37,19	100	37,19	1,82	1,82
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	2,00000	62,14	100	62,14	1,82	3,64
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,74	2,00000	97,48	77	75,48	1,82	3,64
AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea, fino a 20m	h	79,16	2,00000	158,32	49	77,74	1,82	3,64
AT.N01.A35.010	Motocarriola cingolata a benzina portata 600 kg,,compreso operatore	h	43,69	4,00000	174,76	87	151,66	1,82	7,28
	Occorrenze varie	cad	0,01	4.486,000	44,86	0	0,00	0,00	0,00

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo								
25.200.PA	<p>Realizzazione campi minivolley e basket di Piazza delle Monachette. La seguente lavorazione comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione della pavimentazione sportiva per il campo da pallacanestro, delle dimensioni di 11,00x9,00 m, in piastrelle di polipropilene 25x25 cm drenanti ad incastro, da appoggiare sulla pavimentazione esistente; - realizzazione della pavimentazione sportiva per il campo da mini volley, delle dimensioni di 4,50x9,00 m, in piastrelle di polipropilene 25x25 cm drenanti ad incastro, da appoggiare sulla pavimentazione esistente; - f.p.o. di canestro del tipo Spalding PRO della ditta Noleggiocampi.it o similare, non fisso, comprensivo di zavorre; - f.p.o. di struttura per rete Mini Volley, della ditta Noleggiocampi.it o similare, appoggiata, comprensiva di rete. <p>Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p> <p>(milletrecentoventisette/00)</p> <p>mano d'opera € 151,66 pari al 1,14% sicurezza pari a € 7,28</p>	corpo									13.270,00
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC		
	Realizzazione pavimentazione e arredi sportivi	corp o	10.282,5 0	1,26500	13.007,36	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A35.010	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	4,00000	174,76	87	151,66	1,82	7,28		
	Occorrenze varie	cad	0,01	8.788,00 00	87,88	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
25.250.PA	<p>Fornitura e posa in opera di pali sport per la successiva realizzazione di recinzione a protezione della Piazza delle Monachette, questa esclusa. La seguente lavorazione è composta da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fornitura e posa in opera di palo sport zincato verniciato in colore RAL 7016 con altezza pari a 2,24 m, ancorato a piastra di appoggio in acciaio zincato, appoggiato alla pavimentazione esistente della piazza su apposito strato di tnt di separazione con interposto materiale elastico (tipo neoprene) per evitare movimenti e scorrimenti al fine di non danneggiare la pavimentazione esistente. <p>Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p> <p>(quattrocentonovantacinque/00)</p> <p>mano d'opera € 16,68 pari al 3,37% sicurezza pari a € 0,91</p>	cad									495,00
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC		
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,33000	10,25	100	10,25	1,82	0,60		
AT.N01.A35.010	Motocarriola cingolata a benzina portata 600 kg., compreso operatore	h	43,69	0,17000	7,43	87	6,45	1,82	0,31		
	Foglio di neoprene	m ²	30,00	1,26500	37,95	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
PR.A18.A20.010	Tessuto non tessuto (geotessile) in filo sintetico di poliestere del peso da 50 gr/m ²	m ²	1,21	1,00000	1,21	0	0,00	0,00	0,00	0,00	

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	Palo sport h 2,24 m in acciaio zincato	cad	50,24	1,26500	63,55	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	2,75	78,50000	215,88	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A05.A60.020	Ferramenta minuta Grappe, chiodi, zanche, staffe, cravatte, binari, strutture per cartongesso, ecc, in acciaio zincato	Kg	5,21	0,50000	2,61	0	0,00	0,00	0,00	
25.A90.Z10.010	Zincatura a caldo	Kg	1,90	78,50000	149,15	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A25.E20.010	Vernice epossidica bicomponente	l,L	15,18	0,14100	2,14	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A25.F10.010	Smalto brillante/satin.all'acqua non ingiall. per est.e int.	l,L	19,44	0,14100	2,74	0	0,00	0,00	0,00	
	Occorrenze varie	cad	0,01	209,00000	2,09	0	0,00	0,00	0,00	
25.251.PA	Realizzazione di recinzione a protezione della Piazza delle Monachette, composta da: - fornitura e posa in opera di rete in nylon e fibre sintetiche, avente altezza pari a 2,24 m, maglia 12x12 cm filo diametro 3 mm, da fissare a palo sport. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (quattordici/50)						m		14,50	
	mano d'opera € 10,63 pari al 73,33% sicurezza pari a € 0,62									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,33000	10,25	100	10,25	1,82	0,60	
	Rete protezione laterale h 2,24 m	m²	1,10	2,83360	3,12	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A35.010	motocarro cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,01000	0,44	87	0,38	1,82	0,02	
	Occorrenze varie	cad	0,01	69,00000	0,69	0	0,00	0,00	0,00	
25.300.PA	Realizzazione di griglie di protezione per i globi trasparenti dei lampioni "Lampara", da costruirsi con filo metallico zincato Ø 4/5 mm e verniciato con colore RAL 7016, da fissare alla parete esterna della Lampara con clips a molla metalliche. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (centocinquanta/00)						cad		150,00	
	mano d'opera € 100,15 pari al 66,77% sicurezza pari a € 3,68									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A02.005										

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni						Um	Prezzo	
	Opere metalmeccaniche Operaio Metalmeccanico V Categoria	h	34,16	2,00000	68,32	100	68,32	1,82	3,64
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	1,00000	31,07	100	31,07	0,00	0,00
	Rete filo zincato	m ²	14,00	2,53000	35,42	0	0,00	0,00	0,00
PR.A05.A60.020	Ferramenta minuta Grappe, chiodi, zanche, staffe, cravatte, binari, strutture per cartongesso, ecc, in acciaio zincato	Kg	5,21	1,00000	5,21	0	0,00	0,00	0,00
PR.A25.E20.010	Vernice epossidica bicomponente	l,L	15,18	0,12000	1,82	0	0,00	0,00	0,00
PR.A25.F10.010	Smalto brillante/satin.all'acqua non ingiall. per est.e int.	l,L	19,44	0,12000	2,33	0	0,00	0,00	0,00
AT.N01.A35.010	motocarro cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,02000	0,87	87	0,76	1,82	0,04
	Occorrenze varie	cad	0,01	496,0000 0	4,96	0	0,00	0,00	0,00
25.350.PA	Fornitura e posa di tavolo da pic-nic completo di panchine e scacchiere, realizzato in cls bianco finto travertino. Composto da n. 1 tavolo delle dimensioni di 220x80x80 cm e da n. 2 panchine delle dimensioni di 200x50x50 cm. Piano tavolo con annessa scacchiera in marmo. Compresa fornitura e posa di piastra metallica di appoggio per ripartizione dei carichi. Compreso il trasporto e il calo dei materiali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.								
	(dieci/00)						cad		10.000,00
	mano d'opera € 2.372,19 pari al 23,72% sicurezza pari a € 116,48								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Tavolo con sedute e scacchiera	cad	2.600,00	1,26500	3.289,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	8,00000	297,52	100	297,52	1,82	14,56
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	8,00000	248,56	100	248,56	1,82	14,56
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,74	8,00000	389,92	77	301,92	1,82	14,56
AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea, fino a 20m	h	79,16	8,00000	633,28	49	310,94	1,82	14,56
AT.N01.A35.010	motocarro cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	32,00000	1.398,08	87	1.213,25	1,82	58,24
PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	2,75	785,0000 0	2.158,75	0	0,00	0,00	0,00
25.A90.Z10.010	Zincatura a caldo	Kg	1,90	785,0000 0	1.491,50	0	0,00	0,00	0,00

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Occorrenze varie, fissaggi, ecc...	cad	0,01	9.339,00	93,39	0	0,00	0,00	0,00
25.400.PA	Fornitura e posa di tavolo da ping pong da esterno. In calcestruzzo delle dimensioni di 274x152,5x76 cm. Compresa fornitura e posa di piastra metallica di appoggio per ripartizione dei carichi. Compreso il trasporto e il calo dei materiali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.								
	(novecento trentotto/00)	cad							9.380,00
	mano d'opera € 2.068,88 pari al 22,06% sicurezza pari a € 101,92								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Tavolo da ping pong	cad	3.800,00	1,32825	5.047,35	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	8,00000	297,52	100	297,52	1,82	14,56
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	8,00000	248,56	100	248,56	1,82	14,56
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,74	8,00000	389,92	77	301,92	1,82	14,56
AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea, fino a 20m	h	79,16	8,00000	633,28	49	310,94	1,82	14,56
AT.N01.A35.010	motocarro cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	24,00000	1.048,56	87	909,94	1,82	43,68
PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio T-L-U-Z-Piatti-Quadri	S235JR Kg	2,75	353,2500	971,44	0	0,00	0,00	0,00
25.A90.Z10.010	Zincatura a caldo	Kg	1,90	353,2500	671,18	0	0,00	0,00	0,00
	Occorrenze varie, fissaggi, ecc...	cad	0,01	7.219,00	72,19	0	0,00	0,00	0,00
25.450.PA	Fornitura e posa di attrezzature ginniche, costituite da: - attrezzatura per vertical traction; - attrezzatura per shoulder press; - step machine. Gli attrezzi saranno realizzati in lega di acciaio zincato a caldo, spessore 3 mm, smaltati e verniciati, con meccanismi protetti e saranno garantiti per esposizione 365 giorni all'anno agli ambienti esterni e alle condizioni meteo di qualsiasi tipo. Saranno certificati TUV secondo la normativa EN 16630/2015 e il fissaggio a terra sarà studiato per la massima stabilità, sicurezza e protezione antifurto. Compreso il trasporto delle attrezzature franco cantiere, accessori vari, opere e materiali per il fissaggio, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.								
	(milleseicentonovantacinque/00)	corpo							16.950,00
	mano d'opera € 4.603,09 pari al 27,16% sicurezza pari a € 232,96								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Attrezzo vertical traction	cad	3.467,10	1,26500	4.385,88	0	0,00	0,00	0,00
	Step machine	cad	1.790,00	1,26500	2.264,35	0	0,00	0,00	0,00
	Shoulder press	cad	2.674,00	1,26500	3.382,61	0	0,00	0,00	0,00

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,74	16,00000	779,84	77	603,83	1,82	29,12	
AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea, fino a 20m	h	79,16	16,00000	1.266,56	49	621,88	1,82	29,12	
AT.N01.A35.010	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	24,00000	1.048,56	87	909,94	1,82	43,68	
PR.A05.A30.020	Profilati acciaio S235JR - T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	2,75	235,50000	647,63	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A05.A60.020	Grappe, chiodi, zanche ecc in acciaio zincato	Kg	5,21	30,00000	156,30	0	0,00	0,00	0,00	
25.A90.Z10.010	Zincatura a caldo	Kg	1,90	235,50000	447,45	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	24,00000	892,56	100	892,56	1,82	43,68	
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,55	24,00000	829,20	100	829,20	1,82	43,68	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	24,00000	745,68	100	745,68	1,82	43,68	
	Occorrenze varie, fissaggi, ecc...	cad	0,01	10.338,00	103,38	0	0,00	0,00	0,00	
25.500.PA	Fornitura e posa in opera di sedute in doghe di legno, a copertura della fioriera in c.a. sotto il pergolato di Piazza Marinelle. Compresi trattamenti protettivi e verniciature, e ogni onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.									
	(duecentosettanta/00)						m ²		270,00	
	mano d'opera € 144,75 pari al 53,61% sicurezza pari a € 7,54									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato	h	37,19	2,60860	97,01	100	97,01	1,82	4,75	
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	1,51205	46,98	100	46,98	1,82	2,75	
PR.A08.A33.010	Legname rovere per orditura tetti e solai da 20x20 a 30x30	m ³	1.454,75	0,05500	80,01	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A25.F10.010	Smalto brillante/satin.all'acqua non ingiall. per est.e int.	l,L	19,44	0,30125	5,86	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A25.F10.060	Vernice trasparente di finitura	l,L	23,31	0,60250	14,04	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A35.010	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,02000	0,87	87	0,76	1,82	0,04	
	Occorrenze varie	cad	0,01	2.523,00	25,23	0	0,00	0,00	0,00	
25.A05.A20.025.PA	Demolizione delle rampe, scale e parapetti di Piazza delle Marinelle, che insistono sull'area dove verrà realizzata la nuova scalea, così come descritto dagli elaborati di progetto.									

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um			Prezzo				
	<p>La seguente lavorazione comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo smontaggio di tutti gli elementi e tubolari in materiali metallici; - lo smontaggio di tutte le soglie e pavimentazioni in pietra; - la demolizione delle strutture esterne, di qualsiasi spessore e altezza, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore; - la dismissione della rete di regimazione acque esistente, con la demolizione di n. 1 pozzetto, di circa 18 m di caditoie e di circa 26 m di tubazione in pvc diametro 125 mm; - il calo e il carico dei materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il successivo trasporto a discarica, questo escluso. <p>Si intende compensato e incluso nel prezzo ogni onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p>								
	(ottomiladuecento ventotto/19)					corpo			8.228,19
	mano d'opera € 7.160,17 pari al 87,02%								
	sicurezza pari a € 375,09								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato	h	37,19	22,00000	818,18	100	818,18	1,82	40,04
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	54,00000	1.677,78	100	1.677,78	1,82	98,28
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,74	48,00000	2.339,52	77	1.811,49	1,82	87,36
AT.N09.S20.010	Martello perforatore o scalpello elettrico 7 kg	h	35,11	34,00000	1.193,74	99	1.183,35	1,82	61,88
AT.N09.S20.020	Martello demolitore pneum. 15 kg	h	34,85	34,00000	1.184,90	99	1.174,59	1,82	61,88
AT.N03.A10.010	Compressore d'aria fino 120 m³/h	h	10,09	50,00000	504,50	31	156,19	0,15	7,50
15.A10.A20.020	Scavo comune a mano rocce tenere	m³	222,72	1,76000	391,99	86	338,91	10,31	18,15
	Occorrenze varie	cad	0,01	11.758,00 000	117,58	0	0,00	0,00	0,00
25.A05.A80.030.PA	<p>Taglio a forza di soletta in calcestruzzo armato per la formazione di tracce di alloggiamento degli impianti, compreso il successivo ripristino dopo la posa delle tubazioni, questa esclusa. Compreso ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p>								
	(milleduecentonovantacinque/00)					m³			1.295,00
	mano d'opera € 977,78 pari al 75,50%								
	sicurezza pari a € 51,24								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato	h	37,19	12,00000	446,28	100	446,28	1,82	21,84
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	12,00000	372,84	100	372,84	1,82	21,84
AT.N09.S20.010	Martello perforatore o scalpello elettrico 7 kg	h	35,11	0,20000	7,02	99	6,96	1,82	0,36
25.A20.C04.040	Calcestruzzo XC4 S4 C35/45. RAPP. A/C 0,50	m³	196,08	1,00000	196,08	0	0,00	0,00	0,00
AT.N09.S50.010									

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	Vibratore ad ago per calcestruzzo, escluso operatore.	h	0,23	1,00000	0,23	0	0,00	0,00	0,00	
25.A28.F05.005	Acciaio B450C diam.da 6 a 50 mm	Kg	3,38	80,00000	270,40	56	151,69	0,09	7,20	
	Occorrenze varie	cad	0,01	215,00000	2,15	0	0,00	0,00	0,00	
25.A05.A80.050.PA	Realizzazione di scasso su muratura in c.a. per alloggiamento nicchia quadro elettrico, compreso il calo, il trasporto e il conferimento in discarica dei materiali di risulta, il ripristino con malta dello scasso realizzato e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.									
	(ottocentoquindici/00)						corpo		815,00	
	mano d'opera € 511,23 pari al 62,73% sicurezza pari a € 26,71									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.030	Opere edili Operaio Qualificato	h	34,55	1,50000	51,83	100	51,83	1,82	2,73	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	1,50000	46,61	100	46,61	1,82	2,73	
25.A05.A80.030	Taglio a forza per formazione di finestre, varchi, porte e simili con utilizzo di martello demolitore muri in calcestruzzo armato.	m³	802,53	0,07656	61,44	100	61,16	44,09	3,38	
90.L10.A50.015	Sostituzione di architrave a vista di porte o finestre compresi la rimozione dell'esistente, la preparazione delle sedi d'appoggio, la fornitura e posa in opera del nuovo architrave, il ripristino della muratura interessata dalla posa, i puntellamenti con architrave in pietra	cad	309,95	2,00000	619,90	56	345,16	8,74	17,48	
25.A20.I10.010	Malta per intonaci cementizia aggrappante, a base di cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici	m³	492,70	0,00879	4,33	4	0,16	1,05	0,01	
25.A20.I10.020	Malta per intonaci cementizia di fondo per esterni ed interni, a base di calce idrata, cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici	m³	270,69	0,00879	2,38	7	0,17	1,05	0,01	
25.A20.I10.030	Malta per intonaci cementizia di finitura per esterni ed interni a base di calce idrata, cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici di granulometria inferiore a 0.6 mm	m³	531,91	0,00879	4,68	4	0,17	1,05	0,01	
25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi									

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .	m³	62,14	0,01531	0,95	100	0,95	3,64	0,06	
25.A15.C10.015	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Sovrapprezzo al trasporto con carriola a mano per ogni 10 m. o frazione di maggior percorso oltre i primi 20 m di materiali provenienti da demolizioni o scavi	m³	19,26	0,04594	0,88	100	0,88	1,13	0,05	
25.A15.C10.030	trasporto con motocarriola cingolata portata max 600 kg.	m³	43,69	0,01980	0,87	87	0,75	1,82	0,04	
25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per il trasporto	m³	58,00	0,03828	2,22	46	1,02	2,43	0,09	
25.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett.	m³/km	2,10	0,38280	0,80	64	0,51	0,06	0,02	
25.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett.	m³/km	1,38	0,38280	0,53	64	0,34	0,04	0,02	
25.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett.	m³/km	0,84	1,53120	1,29	64	0,82	0,03	0,05	
25.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett.	m³/km	0,72	1,53120	1,10	64	0,70	0,02	0,03	
25.A15.G10.045	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01	t	37,32	0,16843	6,29	0	0,00	0,00	0,00	
	Occorrenze varie	cad	0,01	890,0000 0	8,90	0	0,00	0,00	0,00	
25.A15.C10.050.PA	Maggiori oneri per il trasporto sia in fase di costruzione che in fase di smontaggio di ponteggiature di servizio complete, per l'intero percorso da punto di carico/scarico fino a zona di allestimento. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato a metro quadrato di ponteggio in opera.									
	(undici/00)						m²		11,00	
	mano d'opera € 9,22 pari al 83,78% sicurezza pari a € 0,51									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,55	0,08000	2,76	100	2,76	1,82	0,15	

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	0,17000	5,28	100	5,28	1,82	0,31
AT.N01.A30.010	Dumper da 6 mc e 130 kw	h	74,60	0,03000	2,24	52	1,17	1,82	0,05
	Occorrenze varie	cad	0,01	72,00000	0,72	0	0,00	0,00	0,00
25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto.								
	(cinquantotto/00)						m ³		58,00
	mano d'opera € 45,80 pari al 78,97%								
	sicurezza pari a € 2,43								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,55	0,50000	17,27	100	17,28	1,82	0,91
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	0,50000	15,54	100	15,54	1,82	0,91
AT.N01.A30.010	Dumper da 6 mc e 130 kw	h	74,60	0,33333	24,87	52	12,99	1,82	0,61
	Occorrenze varie	cad	0,01	32,00000	0,32	0	0,00	0,00	0,00
25.A20.C03.050.PA	Realizzazione di basamento per quadro elettrico in cemento armato delle dimensioni di 0,60x0,35x0,60 m, compresa la demolizione della pavimentazione esistente, lo scavo, l'allontanamento e il carico dei materiali di risulta su mezzo di trasporto, il fissaggio della staffa di sostegno del quadro elettrico nel getto di calcestruzzo, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.								
	(trecentonovanta/00)						cad		390,00
	mano d'opera € 329,65 pari al 84,53%								
	sicurezza pari a € 16,72								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
25.A28.A25.100	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni, compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino	m ²	115,95	1,14000	132,18	99	131,44	5,05	5,76
25.A20.C03.020	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC3, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm Classe di resistenza C30/37. RAPP. A/C 0,55	m ³	175,83	0,12600	22,15	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.030	Opere edili Operaio Qualificato	h	34,55	2,00000	69,10	100	69,10	1,82	3,64
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	2,00000	62,14	100	62,14	1,82	3,64
AT.N09.S50.010	Vibratori ad ago per								

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	calcestruzzo, escluso operatore.	h	0,23 1,00000 0,23 0 0,00 0,00 0,00
25.A28.F05.005	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm	Kg	3,38 10,08000 34,07 56 19,11 0,11 1,11
PR.A05.A60.010	Ferramenta minuta Grappe, chiodi, zanche, staffe, flange, bulloni, guarnizioni ecc, in acciaio nero	Kg	3,64 0,10000 0,36 0 0,00 0,00 0,00
AT.N09.S20.010	Martello scalpello o perforatore con motore elettrico, sino a 7 kg	h	35,11 1,00000 35,11 99 34,80 1,83 1,82
AT.N01.A35.010	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69 0,08000 3,50 87 3,03 1,82 0,15
25.A15.C10.011	Trasporto con carriola sino alla distanza di m. 20	m³	62,14 0,02520 1,57 100 1,57 3,64 0,09
25.A15.C10.015	Sovrapr. al trasporto con carriola oltre i primi 20 m x 10 m	m³	19,26 0,07560 1,46 100 1,46 1,13 0,09
25.A15.C10.030	trasporto con motocarriola cingolata portata max 600 kg.	m³	43,69 0,03780 1,65 87 1,43 1,82 0,07
25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per il trasporto	m³	58,00 0,06300 3,65 46 1,67 2,43 0,15
25.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett.	m³/km	2,10 0,63000 1,32 64 0,84 0,06 0,04
25.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett.	m³/km	1,38 0,63000 0,87 64 0,55 0,04 0,03
25.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett.	m³/km	0,84 2,52000 2,12 64 1,35 0,03 0,08
25.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett.	m³/km	0,72 2,52000 1,81 64 1,16 0,02 0,05
25.A15.G10.011	per laterizi, intonaci, piastrelle e simili codice CER170904	t	37,63 0,09240 3,48 0 0,00 0,00 0,00
25.A15.G10.016	terre e rocce da scavo codice CER 170504	t	29,10 0,15120 4,40 0 0,00 0,00 0,00
	Occorrenze varie	cad	0,01 883,00000 8,83 0 0,00 0,00 0,00
25.A20.C03.100.PA	Realizzazione di basamento per contatore in cemento armato delle dimensioni di 0,70x0,35x0,60 m, compresa la demolizione della pavimentazione esistente, lo scavo, l'allontanamento e il carico dei materiali di risulta su mezzo di trasporto, il fissaggio della staffa di sostegno del quadro elettrico nel getto di calcestruzzo, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.		

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	(quattrocentoquindici/00)	cad		415,00						
	mano d'opera € 346,40 pari al 83,47% sicurezza pari a € 17,41									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
25.A28.A25.100	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni, compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino	m ²	115,95	1,26000	146,10	99	145,28	5,05	6,36	
25.A20.C03.020	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC3, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm Classe di resistenza C30/37. RAPP. A/C 0,55	m ³	175,83	0,14700	25,85	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.A01.030	Opere edili Operaio Qualificato	h	34,55	2,00000	69,10	100	69,10	1,82	3,64	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	2,00000	62,14	100	62,14	1,82	3,64	
AT.N09.S50.010	Vibratori ad ago per calcestruzzo, escluso operatore.	h	0,23	1,00000	0,23	0	0,00	0,00	0,00	
25.A28.F05.005	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm	Kg	3,38	11,76000	39,75	56	22,30	0,11	1,29	
PR.A05.A60.010	Ferramenta minuta Grappe, chiodi, zanche, staffe, flange, bulloni, guarnizioni ecc, in acciaio nero	Kg	3,64	0,10000	0,36	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N09.S20.010	Martello scalpello o perforatore con motore elettrico, sino a 7 kg	h	35,11	1,00000	35,11	99	34,80	1,83	1,82	
AT.N01.A35.010	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,08000	3,50	87	3,03	1,82	0,15	
25.A15.C10.011	Trasporto con carriola sino alla distanza di m. 20	m ³	62,14	0,02940	1,83	100	1,83	3,64	0,11	
25.A15.C10.015	Sovrapr. al trasporto con carriola oltre i primi 20 m x 10 m	m ³	19,26	0,08820	1,70	100	1,70	1,13	0,10	
25.A15.C10.030	trasporto con motocarriola cingolata portata max 600 kg.	m ³	43,69	0,04410	1,93	87	1,67	1,82	0,08	
25.A15.C10.100. PA	Maggiori oneri per trasporto	m ³	58,00	0,07350	4,26	0	0,00	0,00	0,00	
25.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett.	m ³ / km	2,10	0,73500	1,54	64	0,98	0,06	0,04	

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
25.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett.	m³/km	1,38	0,73500	1,01	64	0,65	0,04	0,03	
25.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett.	m³/km	0,84	2,94000	2,47	64	1,57	0,03	0,09	
25.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett.	m³/km	0,72	2,94000	2,12	64	1,35	0,02	0,06	
25.A15.G10.011	per laterizi, intonaci, piastrelle e simili codice CER170904	t	37,63	0,10780	4,06	0	0,00	0,00	0,00	
25.A15.G10.016	terre e rocce da scavo codice CER 170504	t	29,10	0,17640	5,13	0	0,00	0,00	0,00	
	Occorrenze varie	cad	0,01	681,0000 0	6,81	0	0,00	0,00	0,00	
25.A66.A10.050.PA	Fornitura e posa in opera di pavimentazione in materiale composito tipo Novowood o similari, a base lignea per il 65%, polimero HDPE per il 25% e additivi per il 10%, costituita da doghe a profilo pieno tipo Novowood Elite o similare, sezione esterna 145x22, in lunghezza definita da progetto (vedi elaborati tecnici progetto definitivo architettonico), disposte perpendicolarmente su correnti di alluminio sezione 40x30 mm, posati con interspazio non superiore a 35 cm, fissaggio doghe con sistema di viti e clips a scomparsa in acciaio inox per impiego esterno, incluso ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. (duecentotrenta/00)	m²							230,00	
	mano d'opera € 0,76 pari al 0,33% sicurezza pari a € 0,04									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Fornitura e posa di pavimentazione tipo Novowood o similare	m²	169,75	1,32825	225,47	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A35.010	Motocarroli cingolata a benzina portata 600 kg, compreso operatore	h	43,69	0,02000	0,87	87	0,76	1,82	0,04	
	Occorrenze varie	cad	0,01	366,0000 0	3,66	0	0,00	0,00	0,00	
25.A86.050.PA	Fornitura e posa in opera di corrimano in acciaio zincato diametro 50 mm, posato a 110 cm dal piano di calpestio, incluse opere murarie, trattamenti protettivi e coloriture RAL a scelta della D.L., e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (settantotto/00)	m							78,00	
	mano d'opera € 38,17 pari al 48,93% sicurezza pari a € 2,02									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.020	Opere edili Specializzato	Operaio h	37,19	0,50000	18,60	100	18,60	1,83	0,91	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,50000	15,54	100	15,54	1,83	0,91	

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
RU.M01.A02.005	Opere metalmeccaniche Operaio Metalmeccanico V Categoria	h	34,16	0,04000	1,37	100	1,37	1,82	0,07	
AT.N09.S10.010	Saldatrice elettrica ad arco	h	38,30	0,06000	2,30	99	2,28	1,87	0,11	
PR.A41.A10.010	Elettrodi per saldatura acciaio	cad	0,19	0,06000	0,01	0	0,00	0,00	0,00	
	Fornitura di corrimano con diametro in 50 cm	m	30,00	1,26500	37,95	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A25.F10.010	Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento, P.V.C.,lamiere zincate ecc.)	l,L	19,44	0,01000	0,19	0	0,00	0,00	0,00	
PR.A25.E10.010	Antiruggini, prodotti di fondo per metalli legno e simili idrosolubile	l,L	23,57	0,01000	0,24	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A35.010	motocarro cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,01000	0,44	87	0,38	1,82	0,02	
	Occorrenze varie	cad	0,01	136,0000 0	1,36	0	0,00	0,00	0,00	
25.A86.100.PA	Fornitura e posa di mappa tattile in alluminio, planimetria complessa con forte contrasto cromatico con caratteri in braille e stampatello, completa di leggjo a pavimento, realizzato con scatolari in acciaio inox AISI 316 satinato, posato a terra. Incluso ogni onere e magistero per completare i lavori a regola d'arte. (quarantacinque/00)	cad							4.500,00	
	mano d'opera € 56,12 pari al 1,25% sicurezza pari a € 3,04									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	0,50000	18,60	100	18,60	1,82	0,91	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	1,00000	31,07	100	31,07	1,82	1,82	
AT.N01.A35.010	motocarro cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,17000	7,43	87	6,45	1,82	0,31	
	Leggjo a pavimento, dimensioni 850x650 mm, realizzato con scatolari in acciaio inox AISI 316 satinato, dotati di fori per rivetti da mm 4,8 e lati raggiati; munito di due tubi di sostegno del diametro di 80 mm. fissati alla base scatolata provvista di fori per ancoraggio a terra. Altezza 1525mm.	cad	1.100,00	1,00000	1.100,00	0	0,00	0,00	0,00	

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Mappa tattile in alluminio, dimensioni 800x600 mm., planimetria complessa con forte contrasto cromatico con caratteri in braille e stampatello.	cad	3.125,00	1,00000	3.125,00	0	0,00	0,00	0,00
	Dadi autobloccanti per barre filettate di cui sopra: di acciaio inox A4 AISI 316 del diametro di: 12 mm	cad	0,40	4,20000	1,68	0	0,00	0,00	0,00
	Barre filettate in acciaio: di acciaio inox A4 AISI 316 del diametro di: 12 mm	m	11,56	2,10000	24,28	0	0,00	0,00	0,00
	Occorrenze varie	cad	0,01	19.194,00 000	191,94	0	0,00	0,00	0,00
65.050.PA	Revisione della pavimentazione in pietra, consistente nella rimozione con recupero della pavimentazione ammalorata, la cernita e l'accatastamento in cantiere dei masselli in pietra per il loro riutilizzo, la ripresa del letto di posa in sabbia, integrato ove necessario con malta di calce aerea, senza uso di leganti cementizi, la ripresa dei giunti, la risistemazione dei masselli a correre, inclusi eventuali tagli di adattamento e pulitura del materiale e del suo supporto con la rimozione delle tracce di malta e delle stuccature in fase di distacco, inclusa la sostituzione, laddove necessario, di lastre dello stesso materiale, forma, colore e tipo di quelli esistenti, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. Lavorazione eseguita per interventi puntuali a mano o con piccoli mezzi meccanici.								
	(centonovantacinque/00)						m ²		195,00
	mano d'opera € 112,06 pari al 57,47% sicurezza pari a € 5,76								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato	h	37,19	1,00000	37,19	100	37,19	1,82	1,82
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	1,00000	31,07	100	31,07	1,82	1,82
AT.N02.A30.010	Pala fino a 1 t	h	56,01	1,00000	56,01	68	38,12	1,83	1,83
PR.A01.A00.015	stabilizzato di recupero miscelato con spezzato o fresato	t	5,69	0,01000	0,06	0	0,00	0,00	0,00
PR.A01.A00.025	sabbia da recupero da detriti edili 0/4 mm	t	6,33	0,05000	0,32	0	0,00	0,00	0,00
PR.A02.A20.120	Malta premiscelata aggrapp. base calce idraul. NHL3,5	Kg	0,59	50,00000	29,50	0	0,00	0,00	0,00
AT.N01.A35.010	motocarro cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,02000	0,87	87	0,76	1,82	0,04
PR.21.3.30.PA.00 2	Masselli di arenaria	m ²	120,00	0,25000	30,00	16	4,92	0,98	0,25
	Occorrenze varie	cad	0,01	998,0000 0	9,98	0	0,00	0,00	0,00
65.B10.A55.PA.001	Sola posa in opera a correre di masselli squadrate per pavimentazioni stradali, dello spessore di								

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	<p>cm 4 posti in opera su magrone costituito da calcestruzzo idoneo agli attacchi dei cloruri, questo escluso, mediante la stesura di uno strato di 5 cm di malta premiscelata tipo Mapestone TFB 60, in classe di esposizione ambientale XF3, XF4 e XS3, rispondente alla normativa UNI EN 206, con resistenza meccanica a 7 gg > 45 N/mm² e a 28 gg > 60 N/mm², ad alta resistenza a compressione, resistente ai sali disgelanti e ai cicli gelo-disgelo e all'acqua di mare, inclusa la battitura.</p> <p>I masselli dovranno essere posti in opera previa applicazione, sulla faccia inferiore della lastra a diretto contatto del massetto, di una boiaccia di adesione composta da cemento (tre parti) acqua (una parte) e lattice di gomma sintetica (una parte).</p> <p>Saturazione delle fughe con malta premiscelata, tipo Mapestone PFS 2 FLEX o similare, in classe di esposizione ambientale XF3, XF4 e XS3, rispondenti alla normativa UNI EN 206 eseguita fresco su fresco prima che la malta premiscelata di allettamento abbia fatto presa, lavaggio con acqua e pulitura delle pietre per eliminare i residui di malta. Compresi tagli di adattamento secondo le indicazioni progettuali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p>								
	(centotrenta/00)	m ²		130,00					
	mano d'opera € 39,26 pari al 30,20%								
	sicurezza pari a € 2,13								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.030	Opere edili Operaio Qualificato	h	34,55	0,50000	17,28	100	17,28	1,82	0,91
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,50000	15,54	100	15,54	1,82	0,91
	MALTA MAPESTONE TFB 60	kg	0,33	164,45000	54,27	0	0,00	0,00	0,00
	Boiaccia promotore di adesione PLANICRETE	kg	11,13	0,50600	5,63	0	0,00	0,00	0,00
	MAPESTONE PFS 2 FLEX	kg	0,98	18,97500	18,60	0	0,00	0,00	0,00
AT.N01.A35.010	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,17000	7,43	87	6,45	1,82	0,31
	Occorrenze varie	cad	0,01	1.125,00000	11,25	0	0,00	0,00	0,00
65.B20.050.PA	<p>Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di arresto/pericolo costituita da bottoni podo-tattili tipo Novotop Access Acciaio in acciaio zincato o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.</p>								
	(seicentonovanta/00)	m		690,00					
	mano d'opera € 222,52 pari al 32,25%								
	sicurezza pari a € 11,71								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	1,00000	37,19	100	37,19	1,82	1,82
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	1,00000	31,07	100	31,07	1,82	1,82
AT.N09.S20.010	Martello scalpello o perforatore con motore elettrico, sino a 7 kg	h	35,11	4,41000	154,84	99	153,49	1,83	8,03
	Fornitura bottoni podo-tattili tipo Novotop Access Acciaio	cad	1,89	204,55050	386,60	0	0,00	0,00	0,00

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	Dima di collocamento bottoni podo-tattili compresi perni di fissaggio	cad	109,24	0,69575	76,00	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A35.010	motocarricola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,02000	0,87	87	0,76	1,82	0,04	
	Occorrenze varie	cad	0,01	343,00000	3,43	0	0,00	0,00	0,00	
65.B20.100.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di attenzione/servizio costituita da profili tipo Novoband Access in alluminio naturale o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. (duecentouno/00)	m							201,00	
	mano d'opera € 76,66 pari al 38,14% sicurezza pari a € 4,04									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	0,50000	18,60	100	18,60	1,82	0,91	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,50000	15,54	100	15,54	1,82	0,91	
AT.N09.S20.010	Martello scalpello o perforatore con motore elettrico, sino a 7 kg	h	35,11	1,20000	42,13	99	41,76	1,83	2,18	
	Dima di collocamento profili podo-tattili di guida compresi perni di fissaggio	cad	19,31	4,17450	80,61	0	0,00	0,00	0,00	
	Fornitura profili podo-tattili tipo Novoband Access compresi fori per fissaggio con viti	cad	13,25	2,78300	36,87	0	0,00	0,00	0,00	
	Viti in acciaio inox	corp o	5,00	1,10000	5,50	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N01.A35.010	motocarricola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,02000	0,87	87	0,76	1,82	0,04	
	Occorrenze varie	cad	0,01	88,00000	0,88	0	0,00	0,00	0,00	
65.C10.B30.010.PA	POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm Fornitura e posa in opera di base pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso piano di posa e rinfiacco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato. (novantasette/86)	cad							97,86	
	mano d'opera € 40,33 pari al 41,21% sicurezza pari a € 2,02									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	

PR.A15.A10.020

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm	cad	25,06	1,00000	25,06	0	0,00	0,00	0,00
65.C10.A10.010	Sola posa in opera di tubo in calcestruzzo, grès o ghisa per fognoli, posto in opera su massetto di calcestruzzo, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con adeguata malta cementizia, escluso lo scavo e l'eventuale rinfianco e reinterro: diametro 400 mm	m	32,07	1,00000	32,07	73	23,40	1,18	1,17
AT.N01.A10.012	Autocarro con portata da 3,51 t fino a 7,00 t	h	57,28	0,26667	15,27	66	10,10	1,85	0,49
25.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C8/10.	m³	155,28	0,12000	18,63	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	0,10000	3,72	100	3,72	1,82	0,18
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,10000	3,11	100	3,11	1,82	0,18
65.C10.B40.010.PA	<p>PROLUGA POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm</p> <p>Fornitura e posa in opera di prolunga pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso il rinfianco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato.</p> <p>(novantasei/35)</p> <p>mano d'opera € 40,33 pari al 41,86% sicurezza pari a € 2,02</p>								
		cad							96,35
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
PR.A15.A10.050	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 50x50x50 cm	cad	23,55	1,00000	23,55	0	0,00	0,00	0,00
65.C10.A10.010	Sola posa in opera di tubo in calcestruzzo, grès o ghisa per fognoli, posto in opera su massetto di calcestruzzo, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con adeguata malta cementizia, escluso lo scavo e l'eventuale rinfianco e reinterro: diametro 400 mm	m	32,07	1,00000	32,07	73	23,40	1,18	1,17
AT.N01.A10.012	Autocarro con portata da 3,51 t fino a 7,00 t	h	57,28	0,26667	15,27	66	10,10	1,85	0,49
25.A20.B01.010									

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C8/10.	m³	155,28	0,12000	18,63	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato	h	37,19	0,10000	3,72	100	3,72	1,82	0,18	
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,10000	3,11	100	3,11	1,82	0,18	
75.B10.050.PA	<p>Ripristino di impianto di irrigazione aiuola Piazza delle Monachette, con le indicazioni come da progetto. La seguente lavorazione comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la ricerca del percorso della linea esistente dal contatore di Vico Monachette fino all'aiuola, la sua manutenzione, con l'eventuale sostituzione delle parti ammalorate, compreso lo smantellamento e smaltimento dei componenti oggetto di sostituzione, secondo indicazione della D.L.; - la sostituzione del computer centrale dell'impianto irriguo esistente con uno similare, autoalimentato a 4 zone per 4 elettrovalvole; - la sostituzione di 4 elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar, 9 V da 2" FF; - la sostituzione di pozzetto per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antispurco - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura. Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm; - la fornitura e posa di nuova tubazione in polietilene disperdente per una lunghezza di circa 60 m; - la fornitura e posa di nuova tubazione in polietilene per una lunghezza di circa 20 m; - la fornitura e posa di n. 3 irrigatori statici con raggio di lavoro di 4 metri. <p>Compresi gli appositi scavi per la posa in opera, il successivo reinterro, la fornitura e posa di pezzi speciali, la manutenzione e pulizia dell'impianto esistente, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p> <p>(duemiladuecentoquarantacinque/00)</p> <p>mano d'opera € 1.418,84 pari al 63,20% sicurezza pari a € 77,41</p>						corpo	2.245,00		
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
PR.V10.M12.020	Programmatore a batteria 9V - IP68 connessione Bluetooth Smart, avente 8 partenze giornaliere e 3 programmi a 4 stazioni	cad	128,08	1,00000	128,08	0	0,00	0,00	0,00	
PR.V10.N21.030	Elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar: 9 V da 2" FF	cad	65,15	4,00000	260,60	0	0,00	0,00	0,00	
PR.V10.O70.025	Pozzetto per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antispurco - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm	cad	31,68	1,00000	31,68	0	0,00	0,00	0,00	
PR.V10.O11.020	Irrigatore da sottosuolo tipo statico h sollevamento 30 cm	cad	23,34	3,00000	70,02	0	0,00	0,00	0,00	

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.V10.O66.010	Ala gocciolante autocompensante del diametro 16 mm	m	1,34 60,00000 80,40 0 0,00 0,00 0,00
PR.C08.A05.020	Tubi polietilene PE 100 alta densità PN16, Ø 32mm sp 2,3 mm	m	2,35 20,00000 47,00 0 0,00 0,00 0,00
15.A10.A20.020	Scavo comune a mano rocce tenere	m³	222,72 0,20000 44,54 86 38,51 10,31 2,06
15.B10.B20.005	Riempimento canalizzazioni a mano.	scavi m³	68,71 0,20000 13,74 96 13,22 3,64 0,73
PR.C08.B05.115	Pezzi spec polietilene nero: manicotti Ø 32 mm	cad	4,11 1,00000 4,11 0 0,00 0,00 0,00
PR.C08.B05.160	Pezzi spec polietilene nero: TEE 90° Ø 32 mm	cad	5,92 0,66000 3,91 0 0,00 0,00 0,00
RU.M01.E01.010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43 16,00000 598,88 100 598,88 1,82 29,12
RU.M01.E01.020	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	32,61 16,00000 521,76 100 521,76 1,82 29,12
RU.M01.A06.050	Operaio Florovivaista Profilo VI Livello b	h	26,07 8,00000 208,56 100 208,56 1,82 14,56
AT.N01.A35.010	motocariola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69 1,00000 43,69 87 37,91 1,82 1,82
	Occorrenze varie	cad	0,01 18.803,00 188,03 0 0,00 0,00 0,00
75.B10.100.PA	<p>Realizzazione di impianto di irrigazione di Piazza delle Marinelle, con le indicazioni come da progetto.</p> <p>Il nuovo impianto di irrigazione sarà interrato, ad eccezione del nuovo tratto di tubazione che collega Via Balbi a Piazza Tenedo, che sarà ancorato al muro della scala esistente.</p> <p>La seguente lavorazione comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'allaccio alla rete idrica di Via Balbi, compreso di pozzetto e relativo chiusino, compreso il taglio e la demolizione dell'asfalto fino al raggiungimento della quota d'imposta della nuova tubazione; - la posa della nuova tubazione ancorata al muro della scala esistente che collega Via Balbi a Piazza Tenedo; - la rimozione dell'attuale pavimentazione in pietra di Piazza Tenedo e Piazza delle Marinelle, compreso l'accantonamento per il suo riutilizzo, e lo scavo fino al raggiungimento della quota d'imposta della nuova tubazione; - la realizzazione di tutti i pozzetti necessari dimensione 40x40x40 cm prefabbricati in cls, compreso il relativo chiusino in ghisa sferoidale (almeno n. 6 pozzetti, così come indicato nelle tavole progettuali); - la fornitura e posa della nuova tubazione in pvc HDPE 450N diametro 125 mm, compreso il letto di posa e il rinfiacco; - la fornitura e posa in opera di n. 2 centraline per impianto di irrigazione, rispettivamente 1 in Piazza Tenedo a controllo di n. 1 elettrovalvola, e 1 in Piazza delle Marinelle, a controllo di n. 3 elettrovalvole; - la fornitura e posa di un totale di 4 elettrovalvole, di cui 1 in Piazza Tenedo a controllo dell'irrigazione dell'aiuola con albero, e 3 in Piazza delle Marinelle, di cui 2 a controllo dell'irrigazione delle 2 aiuole con alberi, e 1 a controllo dell'aiuola del pergolato. Elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar: 9 V da 2" FF compreso relativo pozzetto 		

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	<p>per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antisporcò - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura. Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm. Comprese tutte le valvole non ritorno, componenti speciali per derivazioni a T e per distacchi agli irrigatori, e tutti i pezzi ed elementi necessari alla realizzazione dell'intera rete;</p> <p>- la fornitura e posa in opera di ala gocciolante sufficiente ad irrigare le aiuole presenti nell'area di intervento;</p> <p>- il ripristino della pavimentazione in asfalto di Via Balbi;</p> <p>- il ripristino della pavimentazione in pietra di Piazza Tenedo e Piazza Monachette;</p> <p>Si intendono compensati nel prezzo gli eventuali maggiori oneri per raggiungere quote superiori con l'impianto di irrigazione a pressione (zona pergolato per salto di quota), la fornitura e posa di pezzi speciali, il carico e il trasporto di materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il conferimento a discarica, oneri inclusi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p> <p>(duecentoventiquattro/00)</p> <p>mano d'opera € 15.673,09 pari al 69,97% sicurezza pari a € 829,72</p>	corpo								
										22.400,00
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
65.050.PA	Rimozione e ripristino pavimentazione in pietra, compresa la successiva posa	m ²	200,00	30,40000	6.080,00	72	4.353,89	7,43	225,87	
25.A05.A80.030.PA	Taglio a forza per tracce impianti	m ³	1.295,00	5,97000	7.731,15	76	5.837,02	51,24	305,90	
15.A10.A20.020	Scavo comune a mano rocce tenere	m ³	222,72	9,95000	2.216,06	86	1.916,01	10,31	102,58	
15.B10.B20.005	Riempimento scavi canalizzazioni a mano.	m ³	68,71	9,75000	669,92	96	644,33	3,64	35,49	
65.A10.A50.010	taglio pavimentazioni per una profondità di cm 5	m	9,54	13,20000	125,93	87	109,80	0,44	5,81	
65.A10.A50.015	taglio pavim. stradali per ogni cm in più oltre primi 5 cm	m	0,95	198,00000	188,10	87	163,85	0,04	7,92	
65.A10.A30.010	Asportazione massicciata sup < 5 m ²	m ²	124,16	3,28000	407,24	89	363,75	5,84	19,16	
65.B10.A15.030	Congl bituminoso (binder) risagomature/riprese centri urbani	m ³	711,81	0,60000	427,09	41	174,81	14,24	8,54	
65.B10.A26.010	Tappeto congl bit. chiuso strato usura sp 3 cm; sino a 100 mq	m ²	25,70	1,50000	38,55	56	21,51	0,72	1,08	
PR.C08.A05.020	Tubi polietilene PE 100 alta densità PN16, Ø 32mm sp 2,3 mm	m	2,35	130,00000	305,50	0	0,00	0,00	0,00	
25.A85.A20.010	Posa pozzetti CLS dim. > 30x30x30 fino a 40x40x40 cm	cad	39,97	7,00000	279,79	76	212,72	1,59	11,13	
25.A85.A30.010	Posa chiusini e caditoie peso fino 30 kg.	cad	37,48	7,00000	262,36	97	254,23	2,00	14,00	
PR.A15.A10.015	Pozzetto pref. cls elemento base dim. 40x40x40 cm	cad	18,71	7,00000	130,97	0	0,00	0,00	0,00	

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.A15.B15.010	Chiusino ghisa sferoidale classe B 125 per spazi pedonali Kg	2,53 75,00000	189,75 0 0,00 0,00 0,00
PR.A15.B15.030	Chiusino ghisa sferoidale classe D 400 per careggiate Kg	2,53 60,00000	151,80 0 0,00 0,00 0,00
PR.A13.S10.050	Tubo PVC microfessurato diam. 48 mm m	8,35 20,00000	167,00 0 0,00 0,00 0,00
PR.V10.M12.020	Programmatore a batteria 9V - IP68 connessione Bluetooth Smart, avente 8 partenze giornaliere e 3 programmi a 4 stazioni cad	128,08 1,00000	128,08 0 0,00 0,00 0,00
PR.V10.N21.030	Elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar: 9 V da 2" FF cad	65,15 4,00000	260,60 0 0,00 0,00 0,00
PR.V10.O70.025	Pozzetto per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antispurco - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm cad	31,68 4,00000	126,72 0 0,00 0,00 0,00
RU.M01.E01.010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super h	37,43 16,00000	598,88 100 598,88 1,82 29,12
RU.M01.E01.020	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato h	32,61 16,00000	521,76 100 521,76 1,82 29,12
RU.M01.A06.050	Operaio Florovivaista Profilo VI Livello b h	26,07 16,00000	417,12 100 417,12 1,82 29,12
25.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett. m³/km	2,10 5,24000	11,00 64 7,01 0,06 0,31
25.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett. m³/km	1,38 5,24000	7,23 64 4,61 0,04 0,21
25.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett. m³/km	0,84 20,96000	17,61 64 11,22 0,03 0,63
25.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett. m³/km	0,72 20,96000	15,09 64 9,62 0,02 0,42
25.A15.C10.011	Trasporto con carriola sino alla distanza di m. 20 m³	62,14 0,20960	13,02 100 13,02 3,64 0,76
25.A15.C10.015	Sovrapr. al trasporto con		

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo		Um		Prezzo		
	carriola oltre i primi 20 m x 10 m	m³	19,26	0,62880	12,11	100	12,11	1,13	0,71
25.A15.C10.030	trasporto con motocarriola cingolata portata max 600 kg.	m³	43,69	0,31440	13,74	87	11,91	1,82	0,57
25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per il trasporto	m³	58,00	0,52400	30,39	46	13,92	2,43	1,27
25.A15.G10.016	terre e rocce da scavo codice CER 170504	t	29,10	0,20000	5,82	0	0,00	0,00	0,00
25.A15.G10.021	miscele bituminose codice CER 170302	t	53,76	0,72800	39,14	0	0,00	0,00	0,00
25.A15.G10.045	CEMENTO codice CER 17 01 01	t	37,32	12,87000	480,31	0	0,00	0,00	0,00
	Occorrenze varie	cad	0,01	33.017,00 000	330,17	0	0,00	0,00	0,00
75.C10.A10.010.PA	Lavorazione del terreno: preparazione di aree da destinarsi a sistemazione a verde, mediante l'asportazione di sassi e/o residui di cantiere, il taglio dell'eventuale tappeto erboso con rasaerba e decespugliatore, l'eliminazione di eventuali arbusti e piante infestanti, la lavorazione manuale del terreno, l'eliminazione del terreno in accesso o non adatto alla sistemazione a verde dell'area di intervento per una profondità fino a 30 cm, lo sminuzzamento in loco degli sfalci e delle ramaglie, il carico e il trasporto su qualsiasi mezzo per il conferimento a discarica dei materiali di risulta, oneri inclusi, il tutto eseguito a mano o con l'ausilio di piccolo mezzo meccanico.								
	(centocinque/00)						m²		105,00
	mano d'opera € 60,62 pari al 57,74% sicurezza pari a € 3,51								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A06.040	Operaio Florovivaista Profilo V Livello b	h	28,26	0,15000	4,24	100	4,24	1,82	0,27
RU.M01.A06.050	Operaio Florovivaista Profilo VI Livello b	h	26,07	0,35000	9,12	100	9,12	1,82	0,64
AT.N02.A30.010	Pala fino a 1 t	h	56,01	0,15000	8,40	68	5,72	1,83	0,27
AT.N40.A15.010	Noleggio di motofalciatrice barra 1 m	h	34,54	0,03000	1,04	84	0,87	0,00	0,00
AT.N40.A20.010	Noleggio di decespugliatore potenza HP 3	h	33,23	0,03000	1,00	87	0,87	0,00	0,00
25.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett.	m³/km	2,10	2,50000	5,25	64	3,35	0,06	0,15
25.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett.	m³/km	1,38	2,50000	3,45	64	2,20	0,04	0,10
25.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett.	m³/km	0,84	10,00000	8,40	64	5,35	0,03	0,30
25.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett.	m³/km	0,72	10,00000	7,20	64	4,59	0,02	0,20

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
25.A15.C10.011	Trasporto con carriola sino alla distanza di m. 20	m³	62,14	0,10000	6,21	100	6,21	3,64	0,36	
25.A15.C10.015	Sovrapr. al trasporto con carriola oltre i primi 20 m x 10 m	m³	19,26	0,30000	5,78	100	5,78	1,13	0,34	
25.A15.C10.030	trasporto con motocarriola cingolata portata max 600 kg.	m³	43,69	0,15000	6,55	87	5,68	1,82	0,27	
25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per il trasporto	m³	58,00	0,25000	14,50	46	6,64	2,43	0,61	
25.A15.G10.040	per sfalci, ramaglie, tronchi escluse le ceppaie cer 200201	t	202,40	0,03000	6,07	0	0,00	0,00	0,00	
25.A15.G10.016	terre e rocce da scavo codice CER 170504	t	29,10	0,54000	15,71	0	0,00	0,00	0,00	
	Occorrenze varie	cad	0,01	208,00000	2,08	0	0,00	0,00	0,00	
				0						
75.F10.A10.050.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di attenzione/servizio costituita da profili tipo Novoband Access in alluminio naturale o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.									
	(duecentosette/75)	m							207,75	
	mano d'opera € 82,03 pari al 39,49%									
	sicurezza pari a € 4,31									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato	h	37,19	0,50000	18,60	100	18,60	1,82	0,91	
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	0,50000	15,54	100	15,54	1,82	0,91	
AT.N01.A35.010	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69	0,17000	7,43	87	6,45	1,82	0,31	
AT.N09.S20.010	Martello perforatore o scalpello elettrico 7 kg	h	34,85	1,20000	41,82	99	41,46	1,82	2,18	
	Dima di collocamento profili podo-tattili di guida compresi perni di fissaggio	cad	19,31	4,17450	80,61	0	0,00	0,00	0,00	
	Fornitura profili podo-tattili tipo Novoband Access compresi fori per fissaggio con viti	cad	13,25	2,78300	36,87	0	0,00	0,00	0,00	
	Viti in acciaio inox	corp o	5,00	1,10000	5,50	0	0,00	0,00	0,00	
	Occorrenze varie	cad	0,01	138,00000	1,38	0	0,00	0,00	0,00	
				0						

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
AT.N20.S20.040.PA	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m. Quota ribassabile. (tre/63)	cad								3,63
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
AT.N20.S20.040	Montaggio e smontaggio trabattello piano sino h 4,00m .	cad	39,97	1,00000	39,97	0	0,00	0,00	0,00	
95.B10.S25.010	trabatello h. 4,00 m	cad	36,34	-1,00000	-36,34	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N20.S20.045.PA	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m. Quota ribassabile. (sette/30)	cad								7,30
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
AT.N20.S20.045	Montaggio e smontaggio trabattello con piano sino h 6,00m .	cad	80,33	1,00000	80,33	0	0,00	0,00	0,00	
95.B10.S25.015	trabatello 4,00 m < h. > 6,00 m	cad	73,03	-1,00000	-73,03	0	0,00	0,00	0,00	
AT.N20.S20.050.PA	Impalcature Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. Quota ribassabile. (cinquantaquattro/54)	cad								54,54
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
AT.N20.S20.050	noleggio mensile di trabattello h oltre m. 4,00	cad	600,00	1,00000	600,00	0	0,00	0,00	0,00	
95.B10.S25.020	Nolo trabattello h. 4,00 m ogni mese	cad	545,46	-1,00000	-545,46	0	0,00	0,00	0,00	
IE--01	ONERI PER COORDINAMENTO CON E-DISTRIBUZIONE, RETI TELEFONICHE, IRETI E CITY GREEN LIGHT E PER ALLACCIO AD UTENZE ELETTRICHE Oneri per il coordinamento con: 1) E-Distribuzione per gli allacci elettrici (contatore ENEL) e collegamento degli impianti a servizio dello spazio spettacoli, la collaborazione E-Distribuzione per la richiesta di nuova utenza (gruppo misura ENEL), compresi gli oneri relativi a tutte le pratiche documentali necessarie alla domanda di connessione presso il gestore di energia elettrica 2) CITY GREEN LIGHT per il collegamento del nuovo impianto IP. Sono comprese nel prezzo la redazione di tutte le dichiarazioni attestati la conformità ai sensi del DM 37/08, verifiche effettuate sugli impianti elettrici con prova di accensione e il relativo esito e manuale d'uso e manutenzione e la compilazione del file excel di City Green Light con la geolocalizzazione dei nuovi apparecchi e l'indicazione della potenza assorbita da consegnare ad E-Distribuzione e City Green Light per gli allacci. Nella voce sono compresi anche i maggiori oneri per il coordinamento con E-Distribuzione, reti telefoniche, City Green Light e IRETI per le reti presenti nel sottosuolo. (milleseicentouno/00)	corpo								1.601,00
	mano d'opera € 1.601,00 pari al 100,00% sicurezza pari a € 72,80									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	oneri aggiuntivi per pratiche documentali e coordinamento con ENEL	corp o	250,00	1,00000	250,00	100	250,00	0,00	0,00	
RU.M01.E01.020	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	32,61	20,00000	652,20	100	652,20	1,82	36,40	
RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	34,94	20,00000	698,80	100	698,80	1,82	36,40	
IE--02	<p>ONERI PER IL RILIEVO DEI SOTTOSERVIZI NELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO, REALIZZAZIONE DI SCAVI A CAMPIONE, SCAVI A MANO NELLE VICINANZE, ASSISTENZA E COORDINAMENTO CON VARI ENTI DI DISTRIBUZIONE (E-DISTRIBUZIONE), RETI TELEFONICHE, IMPIANTI IDRICI E FOGNARI E CON CITY GREEN LIGHT PER ALLACCIO A LINEA IP ESISTENTE</p> <p>Oneri per rilievo dei sottoservizi nel sottosuolo in tutta l'area oggetto di intervento con indagine radar (sondaggio elettromagnetico) e verifica di infrastrutture già interrate lungo tutto il percorso (per verifica interferenze, attraversamenti e parallelismi con altri servizi interrati e ostacoli) con valutazioni di modifiche al percorso, per il coordinamento e per l'assistenza con E-Distribuzione, Illuminazione Pubblica e reti telefoniche e IReti durante tutta la durata dei lavori. La voce comprende anche i maggiori oneri per la realizzazione di scavi a campione e la realizzazione dello scavo in più tempi coordinandosi con E-Distribuzione, con OpenFiber, con Telecom e con il SITE (COMGE) per consentire la posa dei cavi ad E-Distribuzione e con il SITE prima della chiusura dello scavo stesso e la posa del nastro di segnalazione cavi Enel (fornito da E-Distribuzione). Da porre attenzione agli scavi in Vico delle Marinelle per via della presenza di reti Telecom e E-distribuzione interrate prevedere protezione meccanica .</p> <p>Nel compenso per tale attività, dovranno essere compresi l'approntamento della strumentazione elettronica radar multicanale, l'onere del trasporto, il rilievo cartografico dell'area d'indagine. Dal rilievo deve risultare il tracciato dei sottoservizi ed in genere delle strutture presenti nel sottosuolo; deve evidenziarsi, altresì, la conformazione stratigrafica del terreno fino alla profondità prescritta.</p> <p>Sono compresi gli oneri per la richiesta di rilievo dei sottoservizi ai vari enti e la realizzazione di scavi a mano e protezione meccanica nelle immediate vicinanze dei sottoservizi segnalati dai vari enti per tutta la durata dei lavori</p> <p>(duemilatrecento ventuno/20)</p> <p>mano d'opera € 2.241,20 pari al 96,55% sicurezza pari a € 87,36</p>									
		corpo							2.321,20	
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	rilievo sottoservizi e verifica infrastrutture già interrati lungo il percorso	corp o	400,00	1,00000	400,00	80	320,00	0,00	0,00	
	maggiori oneri per protezione meccanica impianti esistenti ENEL, TELEFONIA, IP e IRETI	corp o	300,00	1,00000	300,00	100	300,00	0,00	0,00	
RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	34,94	24,00000	838,56	100	838,56	1,82	43,68	
RU.M01.E01.020	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	32,61	24,00000	782,64	100	782,64	1,82	43,68	
IE--03	<p>ONERI DI SEZIONAMENTO, INTERCETTAZIONE E RICOLLEGAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE PUBBLICA-PIAZZA MARINELLE</p> <p>Oneri di sezionamento, intercettazione e ricollegamento impianti elettrici oggetto di intervento</p>									

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo								
	<p>come indicato nella documentazione di progetto D-le. Il lavoro comprende: 1) l'intercettazione degli impianti IP in Piazza delle Marinelle (come indicato nella tavola D-le-T01) per realizzazione nuova illuminazione scenografica in Piazza Marinelle e per lo spostamento del palo IP interferente. 2) Rimozione del palo IP interferente in piazza Marinelle e messa in sicurezza linea IP esistente, smontaggio con cura del c.ill., la pulizia e successivo rimontaggio della lampada sul nuovo palo. Lo smaltimento e la verifica dei vari componenti dovrà essere sottoposta all'attenzione della Direzione Lavori in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE, 3) Fornitura e posa in opera di nuovo palo e braccio di sostegno del c.ill. di analogo diametro, altezza e dimensione compreso di tutti gli accessori/accoppiatori palo/braccio/c.ill., della morsettiera e del cavo FG16OR16 3x2.5mmq dalla morsettiera fino al c.ill. del cavo FG16OR16 3x6mmq dal pozzetto alla morsettiera e cablaggio e successivo riposizionamento all'interno del plinto realizzato lungo la nuova rampa (quantificato nel progetto strutturale). 4) Ricollegamento e nuovo riposizionamento c.ill. sul nuovo palo compresa pulizia, verniciatura e rimontaggio c.ill. Il tutto si intende compreso del ricollegamento all'illuminazione pubblica nel nuovo alloggiamento/plinto. Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, smontaggio con cura dei componenti da recuperare. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light (compresa nel prezzo). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa dei c.ill. in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico.</p> <p>(duemilacinquecentouno/01)</p> <p>mano d'opera € 1.426,33 pari al 57,03% sicurezza pari a € 76,33</p>	corpo	2.501,01								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC		
RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	34,94	16,00000	559,04	100	559,04	1,82	29,12		
RU.M01.E01.020	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	32,61	16,00000	521,76	100	521,76	1,82	29,12		
	occorrenze varie per ripristini e smaltimenti e per alloggiamento nel plinto	corp o	85,64	1,00000	85,64	0	0,00	0,00	0,00		
	occorrenze varie per battitura percorsi IP e modifica e ricollegamento linee	corp o	200,00	1,00000	200,00	0	0,00	0,00	0,00		
30.E82.E05.005	Sola posa corpi illum in sospens fino a 5 altezze inf 12m	cad	129,94	1,00000	129,94	67	87,01	4,36	4,36		
30.E82.A05.005	Sola posa pali acciaio o fusione ghisa o allum fino a80Kg	cad	104,84	2,30000	241,13	92	221,02	5,18	11,91		
PR.E53.E10.025	portello asole 186x45mm con morsettiera a 4 morset-2portafus	cad	30,54	1,00000	30,54	0	0,00	0,00	0,00		
PR.E15.A05.310	Cavo FG16(O) R16 da 3 x 2,5 mm²	m	2,04	12,00000	24,48	0	0,00	0,00	0,00		
30.E82.B10.005											

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo								
	Sola posa bracci ricurvi 1via fino a 1,50m in h e 1,50 sporg	cad	57,05	1,00000	57,05	66	37,52	1,82	1,82		
	Palo di sostegno cilindrici acciaio zincato braccio fissaggi per sbracci e accoppiatore palo/braccio e accessori/accoppiatori per l'installazione del c.ill.	corp o	425,79	1,00000	425,79	0	0,00	0,00	0,00		
	Smontaggio braccio e c.ill. Pulizia e verniciatura del c.ill. reinstallazione c.ill. su palo e braccio esistente	corp o	225,64	1,00000	225,64	0	0,00	0,00	0,00		
IE--04	<p>ONERI DI SEZIONAMENTO, INTERCETTAZIONE E RICOLLEGAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE PUBBLICA-PIAZZA MONACHETTE</p> <p>Oneri di sezionamento, intercettazione e ricollegamento impianti elettrici oggetto di intervento come indicato nella documentazione di progetto D-le.</p> <p>Il lavoro comprende:</p> <p>1) la battitura delle linee e l'intercettazione della linea IP in vicolo Tacconi per il collegamento all'impianto IP dell'impianto di illuminazione presente in Piazza Monachette e lo scollegamento dall'impianto dell'autorimessa. Nella voce sono compresi tutti gli oneri necessari per il ricollegamento della linea IP ai nuovi pali compreso 40m di cavo FG16OR16 5x10mmq posato nelle vie cavi esistenti.</p> <p>2) la pulizia la ricerca e il ripristino delle vie cavi esistenti nella piazza.</p> <p>3) Smontaggio del porta lampade e successivo rimontaggio e cablaggio della nuova matrice LED sui pali esistenti indicati nella relazione specialistica D-le R.01. E' compreso lo smontaggio della morsettiere e dei cavi all'interno di ciascun palo per successiva sostituzione, lo smaltimento con valutazione in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE.</p> <p>4) Fornitura e posa in opera della lampada LED tipo Tagliafico, modello/serie ALBANY-DOGE o eq., codice REF_DOGE_SCH1, retrofit LED Doge Goccia 590-310X260, posa IC piastra 16 LED, con autoapprendimento della mezzanotte virtuale con programmazione preimpostata selezionabile, alimentazione 220-240V/50-60Hz, ottica asimmetrica 28W, 3000K, classe II, IP67), cablaggio e collegamento a morsettiere e verifica finale.</p> <p>5) la fornitura e posa in opera della morsettiere e del cavo FG16OR16 3G2.5mmq all'interno dei pali esistenti dal pozzetto alla base del palo fino ai c.ill.</p> <p>Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light (compresa nel prezzo). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa dei c.ill. in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico.</p> <p>(seimilacinquecentosettantuno/94)</p> <p>mano d'opera € 2.161,51 pari al 32,89% sicurezza pari a € 108,38</p>										
		corp								6.571,94	
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC		
RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	39,94	16,00000	639,04	100	639,04	1,82	29,12		
RU.M01.E01.020	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	32,61	16,00000	521,76	100	521,76	1,82	29,12		
	occorrenze varie per battitura percorsi IP e modifica e ricollegamento linee. Occorrenze varie per ripristini e smaltimenti e posa dei cavi nelle vie cavi esistenti	corp o	440,00	1,00000	440,00	0	0,00	0,00	0,00		

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	retrofit LED Doge Goccia 590-310X260	cad	425,00	4,55400	1.935,45	0	0,00	0,00	0,00	
	occorenze varie smontaggio puliziacablaggio e collegamento alla morsettiera e verifica finale	corp o	150,00	6,00000	900,00	0	0,00	0,00	0,00	
30.E82.E05.005	Sola posa corpi illum in sospens fino a 5 altezze inf 12m	cad	129,94	11,50000	1.494,31	67	1.000,59	4,36	50,14	
PR.E53.E10.025	portello asole 186x45mm con morsettiera a 4 morset-2portafus	cad	30,54	3,00000	91,62	0	0,00	0,00	0,00	
PR.E15.A05.310	Cavo FG16(O) R16 da 3 x 2,5 mm ²	m	2,04	44,00000	89,76	0	0,00	0,00	0,00	
PR.E15.A05.525	Cavo FG16(O) R16 da 5 x 10,00 mm ²	m	11,50	40,00000	460,00	0	0,00	0,00	0,00	
IE--05	<p>REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E MISURA IMPIANTO DI TERRA PER POZZETTO PRESE PALCO</p> <p>Oneri per l'esecuzione all'inizio e al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione, al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. La realizzazione del nuovo impianto di terra comprensivo dei seguenti componenti:</p> <p>1) impianto di dispersione di terra costituito da 2 dispersori verticali a picchetto di lunghezza 2m a croce in acc/Cu interrato e cartello segnaletico (dim.165x250mm in alluminio) con indicazione del numero del dispersore di terra (uno in corrispondenza del QE.MAR e uno dal pozzetto prese),</p> <p>2) conduttore generale di terra di collegamento tra i 2 dispersori in corda nuda di rame sez. 35mmq interrato prof. 0.5m e fino al collettore di terra principale nel quadro elettrico QE.MAR. e collegamento in cavo FG16OR16 di colore giallo verde di sezione 1x35mmq in tubazione PVC corrugata HDPE 750N interrata di derivazione da dispersore di terra in piazza delle Marinelle vicino al POZZETTO PRESE (fpo compresa nella voce).</p> <p>3) 1 collettore di terra-nodo equipotenziale posto all'interno del QE.MAR protetto adeguatamente e 1 collettore di terra all'interno della barratura nel POZZETTO PRESE in Piazza delle Marinelle(f.p.o. compreso nella voce),</p> <p>È compresa nella voce l'esecuzione al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L.</p> <p>Nel prezzo si intendo compreso e compensato della cartellonistica in corrispondenza di ciascun dispersore con indicazione del numero corrispondente compresi gli accessori per la posa di tutti i componenti l'impianto di terra, dei supporti di fissaggio, delle forometrie e quant'altro necessario per il collegamento dell'impianto disperdente (corda nuda di rame) ai collettori di terra come indicato nella tavola D-le T.01 ed ogni altro onere, per dare il lavoro finito e a regola d'arte</p> <p>(seicentoquarantadue/33)</p> <p>mano d'opera € 306,19 pari al 47,67% sicurezza pari a € 5,74</p>									
		cad							642,33	
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
PR.E20.A05.025	Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm ²	m	5,92	20,00000	118,40	0	0,00	0,00	0,00	
30.E20.A05.010	Sola posa in opera di corda di rame nuda, in scavo già predisposto, di sezione fino a 150 mm ²	m	1,68	20,00000	33,60	100	33,60	0,09	1,80	
PR.E15.A05.125	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3,									

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	colori anime come da norme, formazione: 1 x 10,00 mm ²	m	2,40 5,00000 12,00 0 0,00 0,00 0,00
30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ²	m	1,89 5,00000 9,45 100 9,45 0,10 0,50
PR.E20.C05.015	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 2,00 m	cad	29,53 2,00000 59,06 0 0,00 0,00 0,00
30.E20.B05.005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m	cad	11,48 2,00000 22,96 100 22,96 0,62 1,24
	fpo di cartellonistica (2 Cartello dispersore di terra 165X250 in alluminio)	corp o	50,00 1,00000 50,00 0 0,00 0,00 0,00
PR.E20.E05.015	Piastra equipotenziale: a 12 morsetti	cad	30,61 2,00000 61,22 0 0,00 0,00 0,00
30.E20.C05.015	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a dodici morsetti	cad	20,89 2,00000 41,78 96 40,18 1,09 2,20
PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm ²	cad	3,71 2,00000 7,42 0 0,00 0,00 0,00
PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra	cad	13,22 2,00000 26,44 0 0,00 0,00 0,00
	occorrenze varie misura resistenza di terra a inizio e fine lavori compreso noleggio strumentazione	corp o	200,00 1,00000 200,00 100 200,00 0,00 0,00
IE--06	<p>REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E MISURA IMPIANTO DI TERRA PER IMPIANTO IP PIAZZA MARINELLE</p> <p>Oneri per l'esecuzione all'inizio e al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione, al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. La realizzazione del nuovo impianto di terra comprensivo dei seguenti componenti:</p> <p>1) impianto di dispersione di terra costituito da 2 dispersori verticali a picchetto di lunghezza 2m a croce in acc/Cu interrato e cartello segnaletico (dim.165x250mm in alluminio) con indicazione del numero del dispersore di terra (uno in corrispondenza del QE.IP.SC e uno tra le panchine),</p> <p>2) conduttore generale di terra di collegamento tra i 2 dispersori e anche il nuovo palo IP lungo la nuova rampa in corda nuda di rame sez. 35mmq interrato prof. 0.5m e fino al collettore di terra principale nel quadro elettrico QE.IP.SC. e collegamento in cavo FG16OR16 di colore giallo verde di sezione 1x35mmq in tubazione PVC corrugata HDPE 750N interrata di derivazione da dispersore di terra in piazza delle Marinelle (fpo compresa nella voce).</p>		

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	<p>3) 1 collettore di terra-nodo equipotenziale posto all'interno del QE.IPSC protetto adeguatamente (f.p.o. compreso nella voce), E compresa nella voce l'esecuzione al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. Nel prezzo si intendo compreso e compensato della cartellonistica in corrispondenza di ciascun dispersore con indicazione del numero corrispondente compresi gli accessori per la posa di tutti i componenti l'impianto di terra, dei supporti di fissaggio, delle forometrie e quant'altro necessario per il collegamento dell'impianto disperdente (corda nuda di rame) ai collettori di terra come indicato nella tavola D-le T.01 ed ogni altro onere, per dare il lavoro finito e a regola d'arte</p> <p>(settecento quarantuno/13)</p> <p>mano d'opera € 328,03 pari al 44,26% sicurezza pari a € 6,91</p>	cad							
									741,13
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
PR.E20.A05.025	Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm ²	m	5,92	33,00000	195,36	0	0,00	0,00	0,00
30.E20.A05.010	Sola posa in opera di corda di rame nuda, in scavo già predisposto, di sezione fino a 150 mm ²	m	1,68	33,00000	55,44	100	55,44	0,09	2,97
PR.E15.A05.125	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 10,00 mm ²	m	2,40	5,00000	12,00	0	0,00	0,00	0,00
30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ²	m	1,89	5,00000	9,45	100	9,45	0,10	0,50
PR.E20.C05.015	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 2,00 m	cad	29,53	2,00000	59,06	0	0,00	0,00	0,00
30.E20.B05.005	Sola posa in opera di profilato a croce, compreso la sola posa del morsetto/terminale e relativo collegamento a corda di rame o cavo, lunghezza fino a 2,00 m	cad	11,48	2,00000	22,96	100	22,96	0,62	1,24
	fpo di cartellonistica (2 Cartello dispersore di terra 165X250 in alluminio)	corp o	50,00	1,00000	50,00	0	0,00	0,00	0,00
PR.E20.E05.015	Piastra equipotenziale: a 12 morsetti	cad	30,61	2,00000	61,22	0	0,00	0,00	0,00
30.E20.C05.015	Sola posa in opera di piastra equipotenziale in apposita cassetta, questa esclusa, compreso la posa dei terminali								

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	ed il collegamento dei cavi ad essa collegati a dodici morsetti	cad	20,89	2,00000	41,78	96	40,18	1,09	2,20
PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm ²	cad	3,71	2,00000	7,42	0	0,00	0,00	0,00
PR.E20.F05.010	Accessori: sezionatore di terra	cad	13,22	2,00000	26,44	0	0,00	0,00	0,00
	occorrenze varie misura resistenza di terra a inizio e fine lavori compreso noleggio strumentazione	corp o	200,00	1,00000	200,00	100	200,00	0,00	0,00
IE--07	<p>ARMADIO IN VETRORESINA PER CONTATORE E-DISTRIBUZIONE TRIFASE CV4M CON ZOCCOLO ISPEZIONABILE conforme a specifica ENEL DS4559 E PREDISP TUBAZIONE PER E-DISTRIBUZIONE</p> <p>Fornitura e posa in opera di armadio IP55, IK10 incasso in vetroresina predisposto per alloggiamento di n°1 contatore trifase CV4M/ZZ/0-WLP 714x1290x271mm - 1vano+zoccolo / 073701930 DKC o equivalente montato su basamento completo porta incernierata con serratura di sicurezza, con piastra di fondo, setto di chiusura inferiore con passacavi, accessori ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intende incluso il collegamento in tubo PVC HDPE 450N interrato diam.63mm dall'armadio alla morsettiere E-Distribuzione. Si precisa che il basamento è computato in altra voce (nel computo metrico edile).</p> <p>(settecentotrentanove/90)</p> <p>mano d'opera € 147,61 pari al 19,95% sicurezza pari a € 7,28</p>	cad							739,90
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	armadio contatore tipo C4M	cad	239,57	1,11320	266,69	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super	h	34,94	4,00000	139,76	100	139,76	1,82	7,28
PR.E05.B05.030	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 90 mm.	m	3,97	3,00000	11,91	0	0,00	0,00	0,00
30.E05.D05.015	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 90 a 110 mm	m	2,62	3,00000	7,86	100	7,86	0,00	0,00
	basamento ispezionabile CV4M 073791006	cad	236,87	1,11320	263,68	0	0,00	0,00	0,00
	accessori vari	cad	50,00	1,00000	50,00	0	0,00	0,00	0,00
IE--08	<p>QUADRO ELETTRICO QE.IP.SC</p> <p>Fornitura e posa in opera di armadio IP55, IK10 incassato in nicchia in vetroresina GRAFI 5 G5-1/1/S-4 370x580x330mm - 1vano / 077500106 DKC o equivalente completo porta incernierata con serratura di sicurezza, con piastra di fondo, setto di chiusura inferiore con passacavi, accessori ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si</p>								

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	<p>intendono incluse le opere di incasso dell'armadio stesso all'interno della nicchia. Completo di porta incernierata con serratura, piastra di fondo in bachelite su montanti regolabili in prof, setto di chiusura inferiore con passacavi e membrane coniche, kit staffe supp montenti e kit per piastre di fondo, guida DIN con guarnizione di protezione ed equipaggiamento interno, morsettiere di distribuzione, interruttori di tipo modulare/scatolato come indicato nello schema unifilare e Relazione D-le R.01. Posizionato accanto all'armadio contenente il gruppo misura ENEL. Tutti i componenti si intendono ABB o equivalente (in termini economici e qualitativi)</p> <p>Nel quadro elettrico dovrà essere installato (fpo compresi nella voce) inoltre:</p> <p>1) un interruttore MT 2x20A curva C PI 10kA.</p> <p>2) un interruttore MT+D 2x10A 0.03A curva C tipo A PI 10kA scenografica a protezione della linea in cavo FG16R16 2x(1x4)mmq</p> <p>3) un interruttore MT+D 2x10A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA a protezione dell'orologio Schneider IHP24he/o7gg.1can.56mem. e crepuscolare per esterno regolabile (fpo compresi nel prezzo)</p> <p>4) un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo A di riserva</p> <p>Dovrà essere corredato dalle necessarie dichiarazioni e certificazioni, oltre che di schema as-built finale su carta e su file.</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno: pannello di fondo, guide porta apparecchiatura, morsettiere, barra equipotenziale, il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda, collegamento a collettore equipotenziale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Al termine del lavoro dovranno essere apposte etichette indicanti la funzioni di tutte le apparecchiature installate.</p>								
	(millequattrocentosettantanove/05)	cad		1.479,05					
	mano d'opera € 72,92 pari al 4,93% sicurezza pari a € 3,10								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	QE.IP.SC	cad	705,49	1,01200	713,96	0	0,00	0,00	0,00
	morsettiere, guida DIN e corpo accessori		50,00	1,26500	63,25	0	0,00	0,00	0,00
PR.E40.C65.210	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 10 KA IDN=0,03 A bipolare fino a 20 A - 230 V	cad	116,78	3,00000	350,34	0	0,00	0,00	0,00
PR.E40.B15.210	Interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione 10KA bipolare fino a 32 A - 230 V	cad	44,05	1,00000	44,05	0	0,00	0,00	0,00
30.E35.A05.005	Cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con lcc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette, fino a 24 moduli, per ogni modulo	cad	7,13	10,00000	71,30	88	62,75	0,31	3,10
30.E30.A05.005	Sola posa in opera di apparecchio per funzioni speciali, tipo interruttore crepuscolare per esterno	cad	10,13	1,00000	10,13	100	10,13	0,00	0,00

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	orologio Schneider IHP24he/o7gg.1can.56mem	cad	127,10	1,26500	160,78	0	0,00	0,00	0,00	
PR.E30.B05.005	Interruttore crepuscolare per esterno regolabile	cad	65,24	1,00000	65,24	0	0,00	0,00	0,00	
IE--09	<p>QUADRO ELETTRICO QE.MAR F.p.o. di quadro elettrico generale QE.MAR di quadro elettrico in armadio IP55, IK10 in vetroresina serie Grafi5 G5-5/13/ZT-4 DKC o equivalente 1 vano + zoccolo 580 x 940 x 330 mm installato su basamento, completo di porta incernierata con serratura, piastra di fondo in bachelite su montanti regolabili in prof, setto di chiusura inferiore con passacavi e membrane coniche, kit staffe supp montenti e kit per piastre di fondo, guida DIN con guarnizione di protezione ed equipaggiamento interno, morsettiera di distribuzione, interruttori di tipo modulare/scatolato come indicato nello schema unifilare e Relazione D-le R.01. Si precisa che il basamento è computato in altra voce (nel computo metrico edile). Posizionato accanto all'armadio contenente il gruppo misura ENEL. Tutti i componenti si intendono ABB o equivalente (in termini economici e qualitativi) . Nel quadro elettrico dovrà essere installato (fpo compresi nella voce) inoltre: 1) un interruttore MT 4x80A curva C PI 25kA. 2) un limitatore di sovratensione di bassa tensione SPD per la protezione delle persone dagli effetti delle scariche atmosferiche tipo DEHNshield DSH TT 255 tipo 1+2 o eq con fusibile e portafusibile compreso cablaggio e collegamento al collettore di terra in cavo FG16OR16 sez 35mmq. 3) un interruttore MT+D 4x63A 0.3A curva C tipo A Selettivo PI 10kA a protezione della linea in cavo FG16R16 5x(1x16)mmq POZZETTO PRESE 4) una presa UNEL (SHUKO+BIPASSO) P30/17 16A su supporto guida DIN protetta da un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA . 5)una riserva un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA . Dovrà essere corredato dalle necessarie dichiarazioni e certificazioni, oltre che di schema as-built finale su carta e su file. Sono compresi nel prezzo il limitatore di sovratensione SPD tipo 1+2 coordinato tipo DEHN per sistemi TT con fusibile integrato compreso cablaggio e collegamento al collettore di terra (compreso nella voce) in cavo FG16OR16 sez 35mmq (fpo compreso nella voce). Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno: pannello di fondo, guide porta apparecchiatura, morsettiera, barra equipotenziale, il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda, collegamento a collettore equipotenziale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Al termine del lavoro dovranno essere apposte etichette indicanti la funzioni di tutte le apparecchiature installate. Nella voce è compresa la fpo del necessario tubo flessibile di collegamento tra morsettiera E-Distribuzione e del cavo FG16OR16 5x(1x16)mmq e il necessario cavo FG16R16 1x35mmq per collegamento SPD e collettore di terra all'impianto di terra stesso.</p>	cad								
	(tremilasettecentosessantadue/35)	cad							3.762,35	
	mano d'opera € 438,69 pari al 11,66% sicurezza pari a € 22,86									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Grafi5 G5-5/13/ZT-4 DKC completo di accessori	cad	1.087,02	1,01200	1.100,06	0	0,00	0,00	0,00	
	Interruttore 15 KA - tetrapolare 80A - 400V	cad	312,62	1,26500	395,46	0	0,00	0,00	0,00	
	scaricatore DEHNshield TT 255 tipo 1	cad	573,40	1,01200	580,28	0	0,00	0,00	0,00	
	portasubili e fusibili per scaricatore E 93N 125 PORTAFUSIBILE, 3P N, 125 A	cad	131,05	1,01200	132,62	0	0,00	0,00	0,00	
30.E35.A25.005	Sola posa in opera di apparecchio di comando e									

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni						Um		Prezzo
	protezione modulare (moduli DIN) con lcc sino a 10KA, posto in opera in apposito contenitore, questo escluso. Compreso la fornitura e posa in opera dei relativi conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette. Tipo tetrapolare, completo di portafusibile con fusibili, interruttore in genere, scaricatore di sovratensione, relè/contattore	cad	50,54	5,00000	252,70	45	112,65	1,18	5,90
PR.E28.D05.005	Presa di corrente UNEL 10-16A bipolare	cad	6,00	1,00000	6,00	0	0,00	0,00	0,00
30.E25.A05.010	Sola posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo presa elettrica in genere, tv coassiale e telefonica i	cad	5,94	1,00000	5,94	100	5,94	0,31	0,31
	morsettiere, guida DIN e accessori	corp o	50,00	1,26500	63,25	0	0,00	0,00	0,00
	occorrenze varie per collegamenti e per accessori qe	corp o	33,02	1,00000	33,02	0	0,00	0,00	0,00
30.E35.A05.010	Cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con lcc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette, fino a 72 moduli, per ogni modulo.	cad	13,18	30,00000	395,40	68	269,66	0,47	14,10
	Fornitura tubo flessibile HDPE\ndoppia parete diam diam\n125mm 750N	m	7,02	1,01200	7,10	0	0,00	0,00	0,00
30.E05.D05.020	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 125 a 160 mm	m	3,94	1,00000	3,94	100	3,94	0,15	0,15
PR.E15.A05.140	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 35,00 mm ²	m	4,47	3,00000	13,41	0	0,00	0,00	0,00
30.E15.A05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni								

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo								
	già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm ²	m	3,72	3,00000	11,16	100	11,16	0,20	0,60		
PR.E40.C65.210	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 10 KA IDN=0,03 A bipolare fino a 20 A - 230 V	cad	116,78	2,00000	233,56	0	0,00	0,00	0,00		
	Interruttore 15 KA - tetrapolare 63A - 400V	cad	162,20	1,26500	205,18	0	0,00	0,00	0,00		
	modulo diff DDA204 AC S-63/0.3	cad	185,00	1,26500	234,02	0	0,00	0,00	0,00		
PR.E15.A05.130	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 16,00 mm ²	m	3,59	15,00000	53,85	0	0,00	0,00	0,00		
30.E15.A05.015	Posa conduttori con o senza filo guida sezione fino a 16 mm ²	m	2,36	15,00000	35,40	100	35,40	0,12	1,80		
IE--10	<p>POZZETTO PRESE PALCO IN GHISA C250N IN ACCIAIO AISI 304 CON QUADRO DI DISTRIBUZIONE E 3 PRESE INT. CEE 2P+T 16A 230V, 3 PRESE INT.CEE 3P+N+T 16A 400V</p> <p>Fornitura e posa in opera di chiusino di distribuzione in ghisa sferoidale con particolari di montaggio, serraggio, chiusura e passaggio cavi in acciaio inox AISI 304 Cassa inferiore in acciaio inox AISI 304 in cls 65(L)x47,5(l)x57(H)cm drenante, dim coperchio 71x46.5cm Utilizzo a pozzetto chiuso con apertura per l'uscita dei cavi Apertura e chiusura rapide con un sistema di molle a gas. Carrabile e calpestabile anche durante l'uso classe C250 UNI EN124, Quadro di distribuzione GIFAS in gomma butilica dura, Sistema di chiusura con chiave cifrata o chiave triangolare tipo GIFAS serie CAMPETTO GHISA 127309 GH.7763A33D o eq. completo di: 1) cassetta di derivazione con 2 ingressi PM40 e morsettieria 5P 16mmq 2) quadro di distribuzione 1 int diff 4x63A 0.03A AC PI 6kA e 3 interruttori MT 2x16A PI6kA, 3 interruttori MT 4x16A PI6kA 3) 3 prese inc.CEE 2P+T 16A 230V, 3 prese CEE 3P+N+T 16A 400V, 4) un fusibile 1P 1A 5x20mm a protezione di un elemento riscaldante anticondensa. Il tutto come meglio descritto nella documentazione di progetto, in fase di installazione terminati i collegamenti dei cavi di ingresso e di uscita dovrà essere usato gel sigillante dielettrico IP68 colato dentro la cassetta a totale copertura dei morsetti e dei cavi (tipo Ray Tech Magic Gel o eq) ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.</p> <p>(seimiladuecentotredici/37)</p> <p>mano d'opera € 132,97 pari al 2,14% sicurezza pari a € 4,84</p>										
		cad								6.213,37	
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC		
	Fornitura di Pozzetto a scomparsa serie "CAMPETTO GHISA "	cad	6.800,00	0,88550	6.021,40	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
65.C10.B50.030	Sola posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite										

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia, del peso di : oltre 50 fino a 75 kg	cad	81,31	1,00000	81,31	88	71,36	2,45	2,45	
AT.N01.A10.012	Autocarro con portata da 3,51 t fino a 7,00 t	h	57,28	0,40000	22,91	67	15,25	1,85	0,73	
	trasporto e occorrenze varie	cad	30,45	1,00000	30,45	0	0,00	0,00	0,00	
65.C10.B30.020	Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rinfiacco, per pozzetti delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 cm interni	cad	57,30	1,00000	57,30	81	46,23	1,66	1,66	
IE--11	<p>CASSETTE DI DER., DIM. 128x128x63 CLASSE II DOPPIO ISOLAMENTO TIPO SERIE DKC UPM</p> <p>Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione in materiale termoplastico poliammide completa di morsettieria multipla quadripolare con base in materiale termoplastico PA6V0 , dotate di coperchio avvolgente, Viti coperchio antiperdenti, guarnizione di tenuta in poliuretano espanso resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV, classe II, guarnizione in neoprene che ne assicura un grado di protezione IP54 IK08 completa di n°3 passacavi conici tipo DKC UPM10/10 027101005 o eq..</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte</p> <p>(trentasette/79)</p> <p>mano d'opera € 9,78 pari al 25,88% sicurezza pari a € 0,55</p>	cad								37,79
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.E01.020	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	32,61	0,30000	9,78	100	9,78	1,82	0,55	
	CASSETTE DI DER., DIM. 128X128X63H CLASSE II DOPPIO ISOLAMENTO TIPO SERIE DKC UPM	cad	27,68	1,01200	28,01	0	0,00	0,00	0,00	
IE--12	<p>CAVIDOTTO IN TUBO DOPPIA PARETE HDPE diam.90mm 450N</p> <p>Fornitura e posa in opera di cavidotto in tubo doppia parete diametro esterno 90mm, corrugato a doppio strato in polietilene ad alta densità HDPE, con resistenza allo schiacciamento di 450N (normativa NF-USE-NFC 68/171) e certificato con sorveglianza IMQ, incluso rinfiacco in sabbia vagliata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, accessori di giunzione ed eventuali guarnizioni elastomeriche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>(sei/59)</p> <p>mano d'opera € 2,62 pari al 39,76% sicurezza pari a € 0,10</p>	m								6,59
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
30.E05.D05.015										

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 90 a 110 mm	m	2,62	1,00000	2,62	100	2,62	0,10	0,10
PR.E05.B05.030	Cavidotto flessibile PE alta densità doppia parete ø 90 mm.	m	3,97	1,00000	3,97	0	0,00	0,00	0,00
IE--13	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI FUNI DI ACCIAIO AISI 316 DIAM.6mm COMPRESO DI OCCHIELLI TONDI DI ACCIAIO PER ANCORAGGIO E STESURA DI FUNI D'ACCIO LUNGO LE PARETI E IN ATTRAVERSAMENTO PEDONALE E TONDINO</p> <p>Fornitura e posa in opera di funi di acciaio inox AISI 316 a sostegno di conduttori elettrici, compreso tenditori, redance, morsetti in numero non inferiore a tre per capo, compresa la fornitura e posa di occhielli per stesura lungo parete con andamento adeguato al tipo di prospetto, misurato a sviluppo tra i due occhielli terminali con funi: da 6 mm di diametro</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, degli occhielli tondi di acciaio zincato per ancoraggio e stesura di funi di acciaio lungo parete, compresa la formazione di incastro e il relativo fissaggio con malta espansiva: tipo a riccio e/o aperto con tondino del diametro da 12 mm della lunghezza totale minima di 20 cm, e degli occhielli di tondo di acciaio zincato per ancoraggio di funi di acciaio in attraversamento stradale, con eventuali losanghe di rinforzo, accessori di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>(ventisette/75)</p> <p>mano d'opera € 17,30 pari al 62,34% sicurezza pari a € 0,99</p>	m							27,75
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
30.E82.D30.010	PPO occhio in tondo acc zinc x ancoraggio tipo a riccio	cad	23,17	0,50000	11,59	69	7,96	0,92	0,46
30.E82.D15.010	PPO funi acciaio sostegno conduttori elettr da 6 mm diam	m	10,58	1,00000	10,58	52	5,51	0,31	0,31
30.E82.D35.005	PPO occhio tondo acc zinc x ancorag funi attraver stradal	cad	55,82	0,10000	5,58	69	3,82	2,18	0,22
IE--14	<p>REALIZZAZIONE DI TUTTI I GIUNTI IN POLIPROPILENE RAPIDO IN GEL PER DIRAMAZIONI</p> <p>Realizzazione delle necessarie diramazioni impianto FM/IP realizzate con giunti in polipropilene rapido in gel tipo dritto o derivato riaccessibile per cavi unipolari compreso collegamento conduttori ad esso relativi. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di siglatura funzioni, capicorda manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito e a regola d'arte.</p> <p>(cento ventotto/72)</p> <p>mano d'opera € 33,52 pari al 26,04% sicurezza pari a € 1,76</p>	corpo							128,72
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
PR.E15.Q05.010	Giunto rapido in gel di tipo derivato riaccessibile, costituito involucro plastico, classe 2, secondo CEI 64-8, per cavi plastici fino a 0,6/1KV, tipo: unipolare 1,5÷4 mm², con passante 2,5÷16 mm²	cad	11,90	8,00000	95,20	0	0,00	0,00	0,00

30.E18.B05.010

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Sola posa in opera di giunto rapido in gel di tipo diritto o derivato, riaccessibile per cavi unipolari, compreso collegamento conduttori ad esso relativi, sezione fino a 16 mm ²	cad	4,19	8,00000	33,52	100	33,52	0,22	1,76
IE--15	<p>FORNITURA DI CAVO UTP CAT 6 PER POSA INSIEME AI CAVI DI POTENZA PROTETTO CONTRO AGENTI ATMOSFERICI</p> <p>Fornitura di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), armato, rivestimento antiodore e protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi similari, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.</p> <p>(due/06)</p>	m							2,06
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	UTP 4x2xAWG23/1 PVC cat. 6 ARMATO	m	2,17	0,94875	2,06	0	0,00	0,00	0,00
IE--16	<p>SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA</p> <p>Fornitura e posa in opera di Sistema di videosorveglianza come indicato nella Relazione Impiantistica, costituito da:</p> <p>-n°2 telecamere PTZ (2Mp) tipo Axis Q6075-E 50Hz o eq. complete di staffa angolare orientabile per posa a parete e di dispositivo di protezione contro le sovratensioni - tipo Axis T8061</p> <p>-n°1 PoE extender outdoor (antivandalò K10, con 2 porte ultra PoE)</p> <p>L'impianto partirà dal centro stella presente in via Prè 137r e giungerà fino alle due nuove telecamere in Piazza Tenedo e Piazza Monachette. Particolare cura andrà posta nella posa del cavo UTP sulle tesate esistenti lungo le facciate in via Prè e nei vicoli e dovrà essere lasciata sufficiente ricchezza di cavo UTP in ingresso al civico 137 per consentire il cablaggio da parte del SITE nel rack esistente, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previo autorizzazione ed accordo con l'Ufficio Sistemi informativi (SITE). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa del cavo e delle telecamere in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico (per impianti da realizzare in zona non accessibile da automezzi).</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, la programmazione e messa in servizio del sistema di videosorveglianza in collaborazione con l'Ufficio Sistemi Informativi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>(novecentodiciassette/00)</p> <p>mano d'opera € 205,60 pari al 2,24%</p>	m							9.170,00
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	fpo Poe extender outdoor	cad	221,00	1,00000	221,00	8	18,72	0,00	0,00
	fpo 2 telecamere PTZ (2Mp) tipo Axis Q6075-E 50Hz	cad	3.996,00	2,00000	7.992,00	2	149,45	0,00	0,00
	fpo 2 staffe angolarei telecamera attacco a parete - tipo Axis T91A64	cad	102,50	2,00000	205,00	18	37,43	0,00	0,00
	fpo Dispositivo di protezione contro le sovratensioni - tipo Axis T8061	cad	126,00	2,00000	252,00	0	0,00	0,00	0,00

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	ONERI VARI PER COORDINAMENTO CON IL corp 500,00 1,00000 500,00 0 0,00 0,00 0,00 SITE E PER I CABLAGGI o								
IE--17	CAVIDOTTO IN TUBO DOPPIA PARETE HDPE diam.110mm 450N Fornitura e posa in opera di cavidotto in tubo doppia parete diametro esterno 110mm, corrugato a doppio strato in polietilene ad alta densità HDPE, con resistenza allo schiacciamento di 450N (normativa NF-USE-NFC 68/171) e certificato con sorveglianza IMQ, incluso rinfianco in sabbia vagliata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, accessori di giunzione ed eventuali guarnizioni elastomeriche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. (sette/62)	m							7,62
	mano d'opera € 2,62 pari al 34,38% sicurezza pari a € 0,10								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
30.E05.D05.015	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 90 a 110 mm	m	2,62	1,00000	2,62	100	2,62	0,10	0,10
PR.E05.B05.035	Cavidotto flessibile PE alta densità doppia parete ø 110 mm.	m	5,00	1,00000	5,00	0	0,00	0,00	0,00
PR.21.3.30.PA.002	Masselli in arenaria granitica a finitura fiammata a bordi fresati (senza nastrino) con uno spessore di circa 4 cm, larghezza 20-30-40 cm, aventi seguenti caratteristiche tecniche: Resistenza a flessione (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 24; resistenza a flessione dopo gelività (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 20; resistenza allo scivolamento/slittamento (UNI EN 1341:2003 appendice D) non inferiore a 66 (USRV); resistenza all'abrasione (UNI EN 1341:2003) non superiore a mm 22; assorbimento dell'acqua (UNI EN 13755:2002) non superiore a 1%; massa volumetrica (UNI EN 1936) apparente non inferiore a 2610 Kg/mc; resistenza alla compressione allo stato secco (UNI EN 1926:2000) non inferiore a MPa 150; resistenza alla compressione dopo cicli di gelività (UNI EN 1926:2000 e UNI EN 12371:2003) non inferiore a MPa 141; resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico (UNI EN 14066:2004) variazione di massa del provino non inferiore al 16%; resistenza alla cristallizzazione dei sali (UNI EN 11370:2001 non inferiore a - 0,1 (USRV) provini risultanti dall'ispezione visiva integri. (centoventi/00)							m²	120,00
	mano d'opera € 19,68 pari al 16,40% sicurezza pari a € 0,98								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
preventivo	Masselli di pietra: alberese, spessore 8 cm.	m²	52,00	1,32825	69,07	0	0,00	0,00	0,00
preventivo	Sovrapprezzo per fiammatura	m²	13,00	1,32825	17,27	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune	h	31,07	0,12000	3,73	100	3,73	1,82	0,22
AT.N01.A10.011	Autocarro oltre1,5 t fino a 3,50 t	h	54,47	0,20000	10,89	69	7,56	1,82	0,36
AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea, fino a 20m	h	79,16	0,05000	3,96	49	1,94	1,82	0,09
AT.N01.A35.010									

ANALISI PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	motocarriola cingolata 600 Kg. compreso operatore	h	43,69 0,17000 7,43 87 6,45 1,82 0,31
	Occorrenze varie	cad	0,01 765,0000 0 7,65 0 0,00 0,00 0,00

02						
01						
00	DIC 2022	PRIMA EMISSIONE				Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
 Dirigente
 Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Geom. Paolo ORLANDINI**

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitoli</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	---

 <p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p> <p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>	   <p>COMUNE DI GENOVA</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Municipio</td> <td style="text-align: center;">CENTRO EST</td> <td style="text-align: center;">I</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td style="text-align: center;">CENTRO STORICO</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>N° progr. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>N° tot. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>Scala</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Data</td> <td style="text-align: center;">DIC 2022</td> </tr> </table>	Municipio	CENTRO EST	I	Quartiere	CENTRO STORICO	12	N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/	Scala	/	Data	DIC 2022
Municipio	CENTRO EST	I														
Quartiere	CENTRO STORICO	12														
N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/													
Scala	/	Data	DIC 2022													
<p>Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)</p>																
<p>Oggetto della Tavola</p> <p>ELENCO PREZZI</p>																
<p>Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO</p>		<p>GENERALE</p>														
Codice MOGE 20731	Codice CUP B37H21000520005	Codice identificativo tavola 12.90.00DGnR06														
<p>Tavola n°</p> <p style="font-size: 2em;">R-06</p> <p style="font-size: 2em;">D-Gn</p>																



COMUNE DI GENOVA
Direzione Progettazione
Capitolati Contratti e Valutazioni Economiche

LAVORI **Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)**

ELENCO PREZZI
LAVORI

Prezzario di riferimento:
- Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2022 - aggiornamento infrannuale 29/07/2022.

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
15.A10.A20.020	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, in rocce tenere. (duecentoventidue/72)	m ³	222,72
15.A10.A30.020	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce tenere. (duecentosessanta/72)	m ³	260,72
15.B10.B20.005	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito esclusivamente a mano con terreno accettato dalla D.L esclusa la fornitura dello stesso. (sessantotto/71)	m ³	68,71
25.050.PA	Fornitura e posa di panca tipo HARRIS ISOLA TRAPEZIO 2970x1520 in acciaio verniciato e WPC plus tropical, della ditta Metalco o similare. Compresa di illuminazione strip LED. Compreso il trasporto dei materiali franco cantiere e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (millequarantacinque/00)	cad	10.450,00
25.150.PA	Fornitura e posa di rastrelliera per biciclette composta da tubo tondo di acciaio zincato a caldo e supporti laterali in cls bianco. Compreso il trasporto e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (centosessantacinque/00)	cad	1.650,00
25.200.PA	Realizzazione campi minivolley e basket di Piazza delle Monachette. La seguente lavorazione comprende: - realizzazione della pavimentazione sportiva per il campo da pallacanestro, delle dimensioni di 11,00x9,00 m, in piastrelle di polipropilene 25x25 cm drenanti ad incastro, da appoggiare sulla pavimentazione esistente; - realizzazione della pavimentazione sportiva per il campo da mini volley, delle dimensioni di 4,50x9,00 m, in piastrelle di polipropilene 25x25 cm drenanti ad incastro, da appoggiare sulla pavimentazione esistente; - f.p.o. di canestro del tipo Spalding PRO della ditta Noleggiocampi.it o similare, non fisso, comprensivo di zavorre; - f.p.o. di struttura per rete Mini Volley, della ditta Noleggiocampi.it o similare, appoggiata, comprensiva di rete. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (milletrecentoventisette/00)	corpo	13.270,00
25.250.PA	Fornitura e posa in opera di pali sport per la successiva realizzazione di recinzione a protezione della Piazza delle Monachette, questa esclusa. La seguente lavorazione è composta da: - fornitura e posa in opera di palo sport zincato verniciato in colore RAL 7016 con altezza pari a 2,24 m, ancorato a piastra di appoggio in acciaio zincato, appoggiato alla pavimentazione esistente della piazza su apposito strato di tnt di separazione con interposto materiale elastico (tipo neoprende) per evitare movimenti e scorrimenti al fine di non danneggiare la pavimentazione esistente. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (quattrocentonovantacinque/00)	cad	495,00

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
25.251.PA	Realizzazione di recinzione a protezione della Piazza delle Monachette, composta da: - fornitura e posa in opera di rete in nylon e fibre sintetiche, avente altezza pari a 2,24 m, maglia 12x12 cm filo diametro 3 mm, da fissare a palo sport. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (quattordici/50)	m	14,50
25.300.PA	Realizzazione di griglie di protezione per i globi trasparenti dei lampioni "Lampara", da costruirsi con filo metallico zincato Ø 4/5 mm e verniciato con colore RAL 7016, da fissare alla parete esterna della Lampara con clips a molla metalliche. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per il trasporto franco cantiere dei materiali, il carico e lo scarico degli stessi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (centocinquanta/00)	cad	150,00
25.350.PA	Fornitura e posa di tavolo da pic-nic completo di panchine e scacchiere, realizzato in cls bianco finto travertino. Composto da n. 1 tavolo delle dimensioni di 220x80x80 cm e da n. 2 panchine delle dimensioni di 200x50x50 cm. Piano tavolo con annessa scacchiera in marmo. Compresa fornitura e posa di piastra metallica di appoggio per ripartizione dei carichi. Compreso il trasporto e il calo dei materiali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (dieci/00)	cad	10.000,00
25.400.PA	Fornitura e posa di tavolo da ping pong da esterno. In calcestruzzo delle dimensioni di 274x152,5x76 cm. Compresa fornitura e posa di piastra metallica di appoggio per ripartizione dei carichi. Compreso il trasporto e il calo dei materiali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (novecento trentotto/00)	cad	9.380,00
25.450.PA	Fornitura e posa di attrezzature ginniche, costituite da: - attrezzatura per vertical traction; - attrezzatura per shoulder press; - step machine. Gli attrezzi saranno realizzati in lega di acciaio zincato a caldo, spessore 3 mm, smaltati e verniciati, con meccanismi protetti e saranno garantiti per esposizione 365 giorni all'anno agli ambienti esterni e alle condizioni meteo di qualsiasi tipo. Saranno certificati TUV secondo la normativa EN 16630/2015 e il fissaggio a terra sarà studiato per la massima stabilità, sicurezza e protezione antifurto. Compreso il trasporto delle attrezzature franco cantiere, accessori vari, opere e materiali per il fissaggio, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (milleseicentonovantacinque/00)	corpo	16.950,00
25.500.PA	Fornitura e posa in opera di sedute in doghe di legno, a copertura della fioriera in c.a. sotto il pergolato di Piazza Marinelle. Compresi trattamenti protettivi e verniciature, e ogni onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (duecentosettanta/00)	m ²	270,00
25.A05.A20.025.PA	Demolizione delle rampe, scale e parapetti di Piazza delle Marinelle, che insistono sull'area dove verrà realizzata la nuova scalea, così come descritto dagli elaborati di progetto. La seguente lavorazione comprende: - lo smontaggio di tutti gli elementi e tubolari in materiali metallici; - lo smontaggio di tutte le soglie e pavimentazioni in pietra; - la demolizione delle strutture esterne, di qualsiasi spessore e altezza, eseguita a mano e/o con		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	l'ausilio di martello demolitore; - la dismissione della rete di regimazione acque esistente, con la demolizione di n. 1 pozzetto, di circa 18 m di caditoie e di circa 26 m di tubazione in pvc diametro 125 mm; - il calo e il carico dei materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il successivo trasporto a discarica, questo escluso. Si intende compensato e incluso nel prezzo ogni onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (ottomiladuecento ventotto/19)	corpo	8.228,19
25.A05.A70.040	Demolizione solai, escluso eventuale puntellamento, inclusa la rimozione dei pavimenti solette piene fino a 20 cm di spessore. (ottantuno/81)	m ²	81,81
25.A05.A80.030.PA	Taglio a forza di soletta in calcestruzzo armato per la formazione di tracce di alloggio degli impianti, compreso il successivo ripristino dopo la posa delle tubazioni, questa esclusa. Compreso ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (milleduecentonovantacinque/00)	m ³	1.295,00
25.A05.A80.050.PA	Realizzazione di scasso su muratura in c.a. per alloggiamento nicchia quadro elettrico, compreso il calo, il trasporto e il conferimento in discarica dei materiali di risulta, il ripristino con malta dello scasso realizzato e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (ottocentoquindici/00)	corpo	815,00
25.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. (due/10)	m ³ /km	2,10
25.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. (uno/38)	m ³ /km	1,38
25.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. (zero/84)	m ³ /km	0,84
25.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km. (zero/72)	m ³ /km	0,72
25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .		

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(sessantadue/14)	m ³	62,14
25.A15.C10.015	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Sovrapprezzo al trasporto con carriola a mano per ogni 10 m. o frazione di maggior percorso oltre i primi 20 m di materiali provenienti da demolizioni o scavi		
	(diciannove/26)	m ³	19,26
25.A15.C10.030	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri accessibili solo da motocarriola per distanze sino a 100 m. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali.		
	(quarantatre/69)	m ³	43,69
25.A15.C10.050.PA	Maggiori oneri per il trasporto sia in fase di costruzione che in fase di smontaggio di ponteggiature di servizio complete, per l'intero percorso da punto di carico/scarico fino a zona di allestimento. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato a metro quadrato di ponteggio in opera.		
	(undici/00)	m ²	11,00
25.A15.C10.100.PA	Maggiori oneri per lo spostamento di materiale di risulta e di materiale di approvvigionamento del cantiere. Spostamento eseguito con l'ausilio di motocarriole e/o carriole, per percorsi particolarmente accidentati e in pendenza. Misurato su mezzo di trasporto.		
	(cinquantotto/00)	m ³	58,00
25.A15.G10.011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904		
	(trentasette/63)	t	37,63
25.A15.G10.016	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto terre e rocce da scavo codice CER 170504		
	(ventinove/10)	t	29,10
25.A15.G10.021	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto miscele bituminose codice CER 170302 (fresato)		
	(cinquantatre/76)	t	53,76
25.A15.G10.045	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01		
	(trentasette/32)	t	37,32
25.A20.B01.020	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C12/15.		
	(cento cinquantotto/44)	m ³	158,44

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
25.A20.C03.050.PA	Realizzazione di basamento per quadro elettrico in cemento armato delle dimensioni di 0,60x0,35x0,60 m, compresa la demolizione della pavimentazione esistente, lo scavo, l'allontanamento e il carico dei materiali di risulta su mezzo di trasporto, il fissaggio della staffa di sostegno del quadro elettrico nel getto di calcestruzzo, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (trecentonovanta/00)	cad	390,00
25.A20.C03.100.PA	Realizzazione di basamento per contatore in cemento armato delle dimensioni di 0,70x0,35x0,60 m, compresa la demolizione della pavimentazione esistente, lo scavo, l'allontanamento e il carico dei materiali di risulta su mezzo di trasporto, il fissaggio della staffa di sostegno del quadro elettrico nel getto di calcestruzzo, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (quattrocentoquindici/00)	cad	415,00
25.A20.C04.040	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC4, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm Classe di resistenza C35/45. RAPP. A/C 0,50 (centonovantasei/08)	m ³	196,08
25.A20.D10.020	Sovrapprezzo ai calcestruzzi per utilizzo di aggregati del diametro max. 20 mm (per calcestruzzi ordinari) (cinque/88)	m ³	5,88
25.A28.A20.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per mensole, solette a sbalzo, rampe di scale, compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete e pino (centonove/54)	m ²	109,54
25.A28.C05.035	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture a sezione ridotta e di particolare difficoltà quali: scale, cornici, falde inclinate, pareti di spessore inferiore a 20 cm. confezionato in cantiere con betoniera (cento trentotto/47)	m ³	138,47
25.A28.C05.050	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Sovrapprezzo per getti di strutture facciavista (tredici/91)	m ³	13,91
25.A28.F05.005	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm (tre/38)	Kg	3,38
25.A37.A05.010	Carpenteria metallica per piccole strutture in acciaio, travi, pilastri, puntoni e simili in profilati NP, IPE, HE (S235JR) in opera compreso il fissaggio a murature o l'unione saldata o imbullonata ad altre strutture metalliche ecc, esclusa la sola formazione delle sedi di appoggio murarie. (sette/47)	Kg	7,47

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
25.A48.A25.025	Strato antimalta o separatore a protezione di manti impermeabili, in telo in tessuto non tessuto 300 g/m ² , posato a secco. (quattro/99)	m ²	4,99
25.A66.A10.050.PA	Fornitura e posa in opera di pavimentazione in materiale composito tipo Novowood o similari, a base lignea per il 65%, polimero HDPE per il 25% e additivi per il 10%, costituita da doghe a profilo pieno tipo Novowood Elite o similare, sezione esterna 145x22, in lunghezza definita da progetto (vedi elaborati tecnici progetto definitivo architettonico), disposte perpendicolarmente su correnti di alluminio sezione 40x30 mm, posati con interspazio non superiore a 35 cm, fissaggio doghe con sistema di viti e clips a scomparsa in acciaio inox per impiego esterno, incluso ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. (duecentotrenta/00)	m ²	230,00
25.A74.A50.010	Sola posa in opera di alzate in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti, spessore fino a 2 cm e dell'altezza fino a 17 cm. (sedici/64)	m	16,64
25.A74.A60.010	Sola posa in opera di pedate in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti, spessore fino a 4 cm, larghezza fino a 35 cm (trentadue/65)	m	32,65
25.A85.A10.010	Solo posa in opera di tubazioni per fognature di PVC, Polipropilene e simili, con giunto a bicchiere, per passaggi interrati, posti in opera su massetto di calcestruzzo e/o idoneo letto di posa, compresa la sigillatura e/o saldatura dei giunti (I pezzi speciali saranno valutati pari a 1.00 m di tubo di pari diametro), escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro, i massetti e i letti di posa. diametro fino a 250 mm. (quindici/19)	m	15,19
25.A85.A20.010	Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in CLS, compreso il letto di posa, escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro. delle dimensioni oltre il 30x30x30 e fino a 40x40x40 cm. (trentanove/97)	cad	39,97
25.A85.A30.010	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso fino a 30 kg. (trentasette/48)	cad	37,48
25.A86.050.PA	Fornitura e posa in opera di corrimano in acciaio zincato diametro 50 mm, posato a 110 cm dal piano di calpestio, incluse opere murarie, trattamenti protettivi e coloriture RAL a scelta della D.L., e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. (settantotto/00)	m	78,00
25.A86.100.PA	Fornitura e posa di mappa tattile in alluminio, planimetria complessa con forte contrasto cromatico con caratteri in braille e stampatello, completa di leggione a pavimento, realizzato con scatolari in acciaio inox AISI 316 satinato, posato a terra. Incluso ogni onere e magistero per completare i lavori a regola d'arte.		

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(quarantacinque/00)	cad	4.500,00
25.A86.A40.015	Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m ² . (dieci/83)	Kg	10,83
25.A90.A05.010	Preparazione per superfici murarie esterne raschiatura , spazzolatura di vecchie pitture di facciata compresa la successiva spolveratura. (due/62)	m ²	2,62
25.A90.A10.010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso. (tre/40)	m ²	3,40
25.A90.A20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani). (otto/36)	m ²	8,36
25.A90.A20.015	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (mani oltre la seconda) (tre/65)	m ²	3,65
25.A90.D10.201	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di smalto ferromicaceo, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. (nove/37)	m ²	9,37
25.A90.Z10.010	Zincatura a caldo (uno/90)	Kg	1,90
30.E15.A05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² (uno/69)	m	1,69
30.E15.A05.010	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² (uno/89)	m	1,89
30.E15.A05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²		

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
30.E15.C05.005	(due/36) Sola posa in opera di conduttori fissati su fune metallica o simile (questa esclusa) con idonee fascette di rame o di zinco, per altezze fino a 3,50 m, compreso: etichettatura cavo/conduttore, la fornitura e posa degli accessori per il fissaggio; per uno o piu' cavi anche multipolari, posti contemporaneamente, della sezione totale di rame fino a 30 mm ²	m	2,36
65.050.PA	(sette/28) Revisione della pavimentazione in pietra, consistente nella rimozione con recupero della pavimentazione ammalorata, la cernita e l'accatastamento in cantiere dei masselli in pietra per il loro riutilizzo, la ripresa del letto di posa in sabbia, integrato ove necessario con malta di calce aerea, senza uso di leganti cementizi, la ripresa dei giunti, la risistemazione dei masselli a correre, inclusi eventuali tagli di adattamento e pulitura del materiale e del suo supporto con la rimozione delle tracce di malta e delle stuccature in fase di distacco, inclusa la sostituzione, laddove necessario, di lastre dello stesso materiale, forma, colore e tipo di quelli esistenti, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso. Lavorazione eseguita per interventi puntuali a mano o con piccoli mezzi meccanici.	m	7,28
65.A10.A20.030	(centonovantacinque/00) Rimozione con recupero di pavimentazioni di accottellato di mattoni, di acciottolato, di lastre o masselli compresa cernita e accatastamento in cantiere per: superfici oltre 100 m ²	m ²	195,00
65.A10.A30.025	(cinquantatre/56) Asportazione di massiciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondita' media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta: per superfici oltre 100 m ²	m ²	53,56
65.B10.A55.010	(venti/14) Sola posa in opera a correre di masselli squadri per pavimentazioni stradali, dello spessore di cm 15 - 20 posti in opera su letto di posa di sabbia di frantoio, dello spessore di 15 cm, miscelata con 150 kg di cemento per m ³ di sabbia, escluso il sottofondo, compresi tagli di adattamento e stuccatura dei giunti: per interventi non inferiori a 100 m ²	m ²	20,14
65.B10.A55.PA.001	(centotrenta/06) Sola posa in opera a correre di masselli squadri per pavimentazioni stradali, dello spessore di cm 4 posti in opera su magrone costituito da calcestruzzo idoneo agli attacchi dei cloruri, questo escluso, mediante la stesura di uno strato di 5 cm di malta premiscelata tipo Mapestone TFB 60, in classe di esposizione ambientale XF3, XF4 e XS3, rispondente alla normativa UNI EN 206, con resistenza meccanica a 7 gg > 45 N/mm ² e a 28 gg > 60 N/mm ² , ad alta resistenza a compressione, resistente ai sali disgelanti e ai cicli gelo-disgelo e all'acqua di mare, inclusa la battitura. I masselli dovranno essere posti in opera previa applicazione, sulla faccia inferiore della lastra a diretto contatto del massetto, di una boiaccia di adesione composta da cemento (tre parti) acqua (una parte) e lattice di gomma sintetica (una parte). Saturazione delle fughe con malta premiscelata, tipo Mapestone PFS 2 FLEX o similare, in classe di esposizione ambientale XF3, XF4 e XS3, rispondenti alla normativa UNI EN 206 eseguita fresco su fresco prima che la malta premiscelata di allettamento abbia fatto presa, lavaggio con acqua e pulitura delle pietre per eliminare i residui di malta. Compresi tagli di adattamento secondo le indicazioni progettuali e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.	m ²	130,06
	(centotrenta/00)	m ²	130,00

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
65.B10.A85.010	Bordini in arenaria per contenimento e profilatura di acciottolati o per formazione di gradino della sezione di 8 - 10x20 - 25 cm (sessantasei/51)	m	66,51
65.B20.050.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di arresto/pericolo costituita da bottoni podo-tattili tipo Novotop Access Acciaio in acciaio zincato o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. (seicentonovanta/00)	m	690,00
65.B20.100.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di attenzione/servizio costituita da profili tipo Novoband Access in alluminio naturale o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. (duecentouno/00)	m	201,00
65.C10.B30.010.PA	POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm Fornitura e posa in opera di base pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso piano di posa e rinfiacco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato. (novantasette/86)	cad	97,86
65.C10.B40.010.PA	PROLUGA POZZETTO ISPEZIONE CLS 50x50x40cm Fornitura e posa in opera di prolunga pozzetto d'ispezione di calcestruzzo prefabbricato, dimensioni 50x50x40 cm (interne 40x40 cm), per opere impiantistiche in genere, delle caratteristiche indicate negli elaborati tecnici dei progetti esecutivi impiantistici, incluso il rinfiacco in CLS, la sigillatura dei giunti, i pezzi speciali ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte anche se non espressamente indicato. (novantasei/35)	cad	96,35
65.C10.B50.020	Sola posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia, del peso di : oltre 25 fino a 50 kg (sessantuno/58)	cad	61,58
65.D10.A10.010	Sola posa in opera di canalette prefabbricate di calcestruzzo escluso lo scavo, comprese testate cieche e/o di scarico, massetto di sottofondo, il rinfiacco e la sigillatura per lavori: fino a 50 kg/m (ventotto/35)	m	28,35
65.D10.A20.010	Sola posa in opera di accessori per canalette prefabbricate: griglie a semplice appoggio o ad incastro (diciassette/06)	m	17,06
75.B10.050.PA	Ripristino di impianto di irrigazione aiuola Piazza delle Monachette, con le indicazioni come da progetto. La seguente lavorazione comprende: - la ricerca del percorso della linea esistente dal contatore di Vico Monachette fino all'aiuola, la		

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	<p>sua manutenzione, con l'eventuale sostituzione delle parti ammalorate, compreso lo smantellamento e smaltimento dei componenti oggetto di sostituzione, secondo indicazione della D.L.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sostituzione del computer centrale dell'impianto irriguo esistente con uno similare, autoalimentato a 4 zone per 4 elettrovalvole; - la sostituzione di 4 elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar, 9 V da 2" FF; - la sostituzione di pozzetto per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antisporco - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura. Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm; - la fornitura e posa di nuova tubazione in polietilene disperdente per una lunghezza di circa 60 m; - la fornitura e posa di nuova tubazione in polietilene per una lunghezza di circa 20 m; - la fornitura e posa di n. 3 irrigatori statici con raggio di lavoro di 4 metri. <p>Compresi gli appositi scavi per la posa in opera, il successivo reinterro, la fornitura e posa di pezzi speciali, la manutenzione e pulizia dell'impianto esistente, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p> <p>(duemiladuecentoquarantacinque/00)</p>	corpo	2.245,00
75.B10.100.PA	<p>Realizzazione di impianto di irrigazione di Piazza delle Marinelle, con le indicazioni come da progetto.</p> <p>Il nuovo impianto di irrigazione sarà interrato, ad eccezione del nuovo tratto di tubazione che collega Via Balbi a Piazza Tenedo, che sarà ancorato al muro della scala esistente.</p> <p>La seguente lavorazione comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'allaccio alla rete idrica di Via Balbi, compreso di pozzetto e relativo chiusino, compreso il taglio e la demolizione dell'asfalto fino al raggiungimento della quota d'imposta della nuova tubazione; - la posa della nuova tubazione ancorata al muro della scala esistente che collega Via Balbi a Piazza Tenedo; - la rimozione dell'attuale pavimentazione in pietra di Piazza Tenedo e Piazza delle Marinelle, compreso l'accantonamento per il suo riutilizzo, e lo scavo fino al raggiungimento della quota d'imposta della nuova tubazione; - la realizzazione di tutti i pozzetti necessari dimensione 40x40x40 cm prefabbricati in cls, compreso il relativo chiusino in ghisa sferoidale (almeno n. 6 pozzetti, così come indicato nelle tavole progettuali); - la fornitura e posa della nuova tubazione in pvc HDPE 450N diametro 125 mm, compreso il letto di posa e il rinfiacco; - la fornitura e posa in opera di n. 2 centraline per impianto di irrigazione, rispettivamente 1 in Piazza Tenedo a controllo di n. 1 elettrovalvola, e 1 in Piazza delle Marinelle, a controllo di n. 3 elettrovalvole; - la fornitura e posa di un totale di 4 elettrovalvole, di cui 1 in Piazza Tenedo a controllo dell'irrigazione dell'aiuola con albero, e 3 in Piazza delle Marinelle, di cui 2 a controllo dell'irrigazione delle 2 aiuole con alberi, e 1 a controllo dell'aiuola del pergolato. Elettrovalvole in nylon rinforzate in fibra di vetro, in linea, con regolatore di flusso, per alimentazioni a 9 V, apertura manuale, pressione di esercizio fino a 10 bar: 9 V da 2" FF compreso relativo pozzetto per l'alloggiamento delle elettrovalvole con coperchio a battuta antisporco - resistente agli urti e ai raggi UV. Coperchio di colore verde con maniglia e corpo nero, bullone di chiusura. Pozzetto rettangolare Jumbo - base superiore 55x49,2 cm - altezza 33 cm. Comprese tutte le valvole non ritorno, componenti speciali per derivazioni a T e per distacchi agli irrigatori, e tutti i pezzi ed elementi necessari alla realizzazione dell'intera rete; - la fornitura e posa in opera di ala gocciolante sufficiente ad irrigare le aiuole presenti nell'area di intervento; - il ripristino della pavimentazione in asfalto di Via Balbi; - il ripristino della pavimentazione in pietra di Piazza Tenedo e Piazza Monachette; <p>Si intendono compensati nel prezzo gli eventuali maggiori oneri per raggiungere quote superiori con l'impianto di irrigazione a pressione (zona pergolato per salto di quota), la fornitura e posa di pezzi speciali, il carico e il trasporto di materiali di risulta su qualsiasi mezzo per il conferimento a discarica, oneri inclusi, e ogni altro onere e magistero per rendere l'opera completa e pronta all'uso.</p> <p>(duecentoventiquattro/00)</p>	corpo	22.400,00
75.C10.A10.010.PA	<p>Lavorazione del terreno: preparazione di aree da destinarsi a sistemazione a verde, mediante l'asportazione di sassi e/o residui di cantiere, il taglio dell'eventuale tappeto erboso con rasaerba e decespugliatore, l'eliminazione di eventuali arbusti e piante infestanti, la lavorazione manuale del terreno, l'eliminazione del terreno in accesso o non adatto alla sistemazione a verde dell'area</p>		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	di intervento per una profondità fino a 30 cm, lo sminuzzamento in loco degli sfalci e delle ramaglie, il carico e il trasporto su qualsiasi mezzo per il conferimento a discarica dei materiali di risulta, oneri inclusi, il tutto eseguito a mano o con l'ausilio di piccolo mezzo meccanico. (centocinque/00)	m ²	105,00
75.C10.A15.010	Formazione di tappeto erboso monofito o polifito, mediante spandimento di sementi in ragione di 20 g/m ² circa escluso la fornitura delle sementi, compreso livellamento e rastrellamento della terra, spandimento della semente, dell'ammendante e della sabbia silicea, rullatura, la manutenzione fino al primo sfalcio compreso, per superfici fino a 500 m ² (dieci/44)	m ²	10,44
75.C10.A30.010	Messa dimora di cespugli, arbusti in genere e piante di basso fusto fino a 2,5 m, esclusa la fornitura degli stessi, compresa l'apertura di buca delle dimensioni di circa 50x50x50 cm, la fornitura in opera di terriccio concimato con letame maturo o altro concime idoneo, nonché l'innaffio, compreso il reinterro e la sistemazione in loco della terra eccedente, con scavo eseguito interamente a mano (sessantaquattro/39)	cad	64,39
75.C10.A40.010	Messa a dimora di piante di alto fusto, dell'altezza oltre 4,00 m fino a 5,00 m, esclusa la fornitura delle stesse, compresa l'apertura di una buca di circa 100x100x100 cm, la fornitura in opera del terriccio concimato con letame maturo o di altro concime idoneo, del palo di castagno della lunghezza di 5,00 m, con funzioni di tutore della pianta, legato alla stessa, nonché l'innaffio della pianta, compreso il reinterro e la sistemazione in loco della terra eccedente, con scavo eseguito con mezzo meccanico (duecento sessantuno/81)	cad	261,81
75.C10.A55.010	Sola posa in opera di grigliati, per alberi, realizzati in fusione di ghisa a forma quadrata o circolare, escluso basamento in cls: fino a quattro elementi delle dimensioni fino a 100x100 cm o diametro 100 cm (cinquantotto/80)	cad	58,80
75.F10.A10.050.PA	Fornitura e posa in opera di indicazione podo-tattile di attenzione/servizio costituita da profili tipo Novoband Access in alluminio naturale o similari, design antiscivolo per ambienti esterni, incluso dima di posa, eventuali accessori di fissaggio ed ogni onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte. (duecentosette/75)	m	207,75
75.F10.A20.010	Sola posa in opera di tessuto non tessuto poliestere (uno/41)	m ²	1,41
75.F10.A25.020	Sola posa in opera di materiale per substrato, lapillo, argilla espansa e simili (quarantuno/00)	m ³	41,00
AT.N20.S20.040.PA	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m. Quota ribassabile. (tre/63)	cad	3,63

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
AT.N20.S20.045.PA	<p>Impalcature Montaggio e smontaggio trabatello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m. Quota ribassabile.</p> <p>(sette/30)</p>	cad	7,30
AT.N20.S20.050.PA	<p>Impalcature Noleggio di trabatello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. Quota ribassabile.</p> <p>(cinquantaquattro/54)</p>	cad	54,54
IE--01	<p>ONERI PER COORDINAMENTO CON E-DISTRIBUZIONE, RETI TELEFONICHE, IRETI E CITY GREEN LIGHT E PER ALLACCIO AD UTENZE ELETTRICHE</p> <p>Oneri per il coordinamento con:</p> <p>1) E-Distribuzione per gli allacci elettrici (contatore ENEL) e collegamento degli impianti a servizio dello spazio spettacoli, la collaborazione E-Distribuzione per la richiesta di nuova utenza (gruppo misura ENEL), compresi gli oneri relativi a tutte le pratiche documentali necessarie alla domanda di connessione presso il gestore di energia elettrica</p> <p>2) CITY GREEN LIGHT per il collegamento del nuovo impianto IP. Sono comprese nel prezzo la redazione di tutte le dichiarazioni attestati la conformità ai sensi del DM 37/08, verifiche effettuate sugli impianti elettrici con prova di accensione e il relativo esito e manuale d'uso e manutenzione e la compilazione del file excel di City Green Light con la geolocalizzazione dei nuovi apparecchi e l'indicazione della potenza assorbita da consegnare ad E-Distribuzione e City Green Light per gli allacci.</p> <p>Nella voce sono compresi anche i maggiori oneri per il coordinamento con E-Distribuzione, reti telefoniche, City Green Light e IRETI per le reti presenti nel sottosuolo.</p> <p>(milleseicentouno/00)</p>	corpo	1.601,00
IE--02	<p>ONERI PER IL RILIEVO DEI SOTTOSERVIZI NELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO, REALIZZAZIONE DI SCAVI A CAMPIONE, SCAVI A MANO NELLE VICINANZE, ASSISTENZA E COORDINAMENTO CON VARI ENTI DI DISTRIBUZIONE (E-DISTRIBUZIONE), RETI TELEFONICHE, IMPIANTI IDRICI E FOGNARI E CON CITY GREEN LIGHT PER ALLACCIO A LINEA IP ESISTENTE</p> <p>Oneri per rilievo dei sottoservizi nel sottosuolo in tutta l'area oggetto di intervento con indagine radar (sondaggio elettromagnetico) e verifica di infrastrutture già interrate lungo tutto il percorso (per verifica interferenze, attraversamenti e parallelismi con altri servizi interrati e ostacoli) con valutazioni di modifiche al percorso, per il coordinamento e per l'assistenza con E-Distribuzione, Illuminazione Pubblica e reti telefoniche e IRETI durante tutta la durata dei lavori. La voce comprende anche i maggiori oneri per la realizzazione di scavi a campione e la realizzazione dello scavo in più tempi coordinandosi con E-Distribuzione, con OpenFiber, con Telecom e con il SITE (COMGE) per consentire la posa dei cavi ad E-Distribuzione e con il SITE prima della richiusura dello scavo stesso e la posa del nastro di segnalazione cavi Enel (fornito da E-Distribuzione). Da porre attenzione agli scavi in Vico delle Marinelle per via della presenza di reti Telecom e E-distribuzione interrate prevedere protezione meccanica .</p> <p>Nel compenso per tale attività, dovranno essere compresi l'approntamento della strumentazione elettronica radar multicanale, l'onere del trasporto, il rilievo cartografico dell'area d'indagine. Dal rilievo deve risultare il tracciato dei sottoservizi ed in genere delle strutture presenti nel sottosuolo; deve evidenziarsi, altresì, la conformazione stratigrafica del terreno fino alla profondità prescritta.</p> <p>Sono compresi gli oneri per la richiesta di rilievo dei sottoservizi ai vari enti e la realizzazione di scavi a mano e protezione meccanica nelle immediate vicinanze dei sottoservizi segnalati dai vari enti per tutta la durata dei lavori</p> <p>(duemilatrecento ventuno/20)</p>	corpo	2.321,20
IE--03	<p>ONERI DI SEZIONAMENTO, INTERCETTAZIONE E RICOLLEGAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE PUBBLICA-PIAZZA MARINELLE</p> <p>Oneri di sezionamento, intercettazione e ricollegamento impianti elettrici oggetto di intervento come indicato nella documentazione di progetto D-le.</p> <p>Il lavoro comprende:</p> <p>1) l'intercettazione degli impianti IP in Piazza delle Marinelle (come indicato nella tavola D-le-T01) per realizzazione nuova illuminazione scenografica in Piazza Marinelle e per lo spostamento del palo IP interferente.</p> <p>2) Rimozione del palo IP interferente in piazza Marinelle e messa in sicurezza linea IP esistente, smontaggio con cura del c.ill., la pulizia e successivo rimontaggio della lampada sul nuovo palo.</p>		

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
IE--04	<p>Lo smaltimento e la verifica dei vari componenti dovrà essere sottoposta all'attenzione della Direzione Lavori in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE,</p> <p>3) Fornitura e posa in opera di nuovo palo e braccio di sostegno del c.ill. di analogo diametro, altezza e dimensione compreso di tutti gli accessori/accoppiatori palo/braccio/c.ill., della morsettiere e del cavo FG16OR16 3x2.5mmq dalla morsettiere fino al c.ill. del cavo FG16OR16 3x6mmq dal pozzetto alla morsettiere e cablaggio e successivo riposizionamento all'interno del plinto realizzato lungo la nuova rampa (quantificato nel progetto strutturale).</p> <p>4) Ricollegamento e nuovo riposizionamento c.ill. sul nuovo palo compresa pulizia, verniciatura e rimontaggio c.ill.</p> <p>Il tutto si intende compreso del ricollegamento all'illuminazione pubblica nel nuovo alloggiamento/plinto.</p> <p>Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, smontaggio con cura dei componenti da recuperare. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light (compresa nel prezzo). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa dei c.ill. in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico.</p> <p>(duemilacinquecentouno/01)</p> <p>ONERI DI SEZIONAMENTO, INTERCETTAZIONE E RICOLLEGAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE PUBBLICA-PIAZZA MONACHETTE</p> <p>Oneri di sezionamento, intercettazione e ricollegamento impianti elettrici oggetto di intervento come indicato nella documentazione di progetto D-le.</p> <p>Il lavoro comprende:</p> <p>1) la battitura delle linee e l'intercettazione della linea IP in vicolo Tacconi per il collegamento all'impianto IP dell'impianto di illuminazione presente in Piazza Monachette e lo scollegamento dall'impianto dell'autorimessa. Nella voce sono compresi tutti gli oneri necessari per il ricollegamento della linea IP ai nuovi pali compreso 40m di cavo FG16OR16 5x10mmq posato nelle vie cavi esistenti.</p> <p>2) la pulizia la ricerca e il ripristino delle vie cavi esistenti nella piazza.</p> <p>3) Smontaggio del porta lampade e successivo rimontaggio e cablaggio della nuova matrice LED sui pali esistenti indicati nella relazione specialistica D-le R.01. E' compreso lo smontaggio della morsettiere e dei cavi all'interno di ciascun palo per successiva sostituzione, lo smaltimento con valutazione in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE.</p> <p>4) Fornitura e posa in opera della lampada LED tipo Tagliafico, modello/serie ALBANY-DOGE o eq., codice REF_DOGE_SCH1, retrofit LED Doge Goccia 590-310X260, posa IC piastra 16 LED, con autoapprendimento della mezzanotte virtuale con programmazione preimpostata selezionabile, alimentazione 220-240V/50-60Hz, ottica asimmetrica 28W, 3000K, classe II, IP67), cablaggio e collegamento a morsettiere e verifica finale.</p> <p>5) la fornitura e posa in opera della morsettiere e del cavo FG16OR16 3G2.5mmq all'interno dei pali esistenti dal pozzetto alla base del palo fino ai c.ill.</p> <p>Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light (compresa nel prezzo). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa dei c.ill. in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico.</p> <p>(seimilacinquecentosettantuno/94)</p>	corpo	2.501,01
IE--05	<p>REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E MISURA IMPIANTO DI TERRA PER POZZETTO PRESE PALCO</p> <p>Oneri per l'esecuzione all'inizio e al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione, al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. La realizzazione del nuovo impianto di terra comprensivo dei seguenti componenti:</p> <p>1) impianto di dispersione di terra costituito da 2 dispersori verticali a picchetto di lunghezza 2m a croce in acc/Cu interrato e cartello segnaletico (dim.165x250mm in alluminio) con indicazione del numero del dispersore di terra (uno in corrispondenza del QE.MAR e uno dal pozzetto prese),</p> <p>2) conduttore generale di terra di collegamento tra i 2 dispersori in corda nuda di rame sez. 35mmq interrato prof. 0.5m e fino al collettore di terra principale nel quadro elettrico QE.MAR. e collegamento in cavo FG16OR16 di colore giallo verde di sezione 1x35mmq in tubazione PVC corrugata HDPE 750N interrata di derivazione da dispersore di terra in piazza delle Marinelle vicino al POZZETTO PRESE (fpo compresa nella voce).</p>	corpo	6.571,94

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
IE--06	<p>3) 1 collettore di terra-nodo equipotenziale posto all'interno del QE.MAR protetto adeguatamente e 1 collettore di terra all'interno della barratura nel POZZETTO PRESE in Piazza delle Marinelle(f.p.o. compreso nella voce), È compresa nella voce l'esecuzione al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. Nel prezzo si intendo compreso e compensato della cartellonistica in corrispondenza di ciascun dispersore con indicazione del numero corrispondente compresi gli accessori per la posa di tutti i componenti l'impianto di terra, dei supporti di fissaggio, delle forometrie e quant'altro necessario per il collegamento dell'impianto disperdente (corda nuda di rame) ai collettori di terra come indicato nella tavola D-le T.01 ed ogni altro onere, per dare il lavoro finito e a regola d'arte</p> <p>(seicentoquarantadue/33)</p> <p>REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E MISURA IMPIANTO DI TERRA PER IMPIANTO IP PIAZZA MARINELLE</p> <p>Oneri per l'esecuzione all'inizio e al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione, al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. La realizzazione del nuovo impianto di terra comprensivo dei seguenti componenti:</p> <p>1) impianto di dispersione di terra costituito da 2 dispersori verticali a picchetto di lunghezza 2m a croce in acc/Cu interrato e cartello segnaletico (dim.165x250mm in alluminio) con indicazione del numero del dispersore di terra (uno in corrispondenza del QE.IP.SC e uno tra le panchine), 2) conduttore generale di terra di collegamento tra i 2 dispersori e anche il nuovo palo IP lungo la nuova rampa in corda nuda di rame sez. 35mmq interrato prof. 0.5m e fino al collettore di terra principale nel quadro elettrico QE.IP.SC. e collegamento in cavo FG16OR16 di colore giallo verde di sezione 1x35mmq in tubazione PVC corrugata HDPE 750N interrata di derivazione da dispersore di terra in piazza delle Marinelle (fpo compresa nella voce). 3) 1 collettore di terra-nodo equipotenziale posto all'interno del QE.IPSC protetto adeguatamente (f.p.o. compreso nella voce), È compresa nella voce l'esecuzione al termine dei lavori delle misure della resistenza di terra e verifica isolamento su tutti gli impianti elettrici di nuova realizzazione al termine dei lavori con redazione di report consegnato alla D.L. Nel prezzo si intendo compreso e compensato della cartellonistica in corrispondenza di ciascun dispersore con indicazione del numero corrispondente compresi gli accessori per la posa di tutti i componenti l'impianto di terra, dei supporti di fissaggio, delle forometrie e quant'altro necessario per il collegamento dell'impianto disperdente (corda nuda di rame) ai collettori di terra come indicato nella tavola D-le T.01 ed ogni altro onere, per dare il lavoro finito e a regola d'arte</p> <p>(settecento quarantuno/13)</p>	cad	642,33
IE--07	<p>ARMADIO IN VETRORESINA PER CONTATORE E-DISTRIBUZIONE TRIFASE CV4M CON ZOCCOLO ISPEZIONABILE conforme a specifica ENEL DS4559 E PREDISP TUBAZIONE PER E-DISTRIBUZIONE</p> <p>Fornitura e posa in opera di armadio IP55, IK10 incasso in vetroresina predisposto per alloggiamento di n°1 contatore trifase CV4M/ZZ/0-WLP 714x1290x271mm - 1vano+zoccolo / 073701930 DKC o equivalente montato su basamento completo porta incernierata con serratura di sicurezza, con piastra di fondo, setto di chiusura inferiore con passacavi, accessori ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intende incluso il collegamento in tubo PVC HDPE 450N interrato diam.63mm dall'armadio alla morsettiera E-Distribuzione. Si precisa che il basamento è computato in altra voce (nel computo metrico edile).</p> <p>(settecentotrentanove/90)</p>	cad	741,13
IE--08	<p>QUADRO ELETTRICO QE.IP.SC</p> <p>Fornitura e posa in opera di armadio IP55, IK10 incassato in nicchia in vetroresina GRAFI 5 G5-1/1/S-4 370x580x330mm - 1vano / 077500106 DKC o equivalente completo porta incernierata con serratura di sicurezza, con piastra di fondo, setto di chiusura inferiore con passacavi, accessori ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intendono incluse le opere di incasso dell'armadio stesso all'interno della nicchia. Completo di porta incernierata con serratura, piastra di fondo in bachelite su montanti regolabili in prof, setto di chiusura inferiore con passacavi e membrane coniche, kit staffe supp montenti e kit per piastre di fondo, guida DIN con guarnizione di protezione ed equipaggiamento interno, morsettiera di distribuzione, interruttori di tipo modulare/scatolato come indicato nello schema unifilare e Relazione D-le R.01. Posizionato accanto all'armadio contenente il gruppo misura ENEL. Tutti i componenti si intendono ABB o equivalente (in termini economici e qualitativi)</p>		739,90

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
IE--09	<p>Nel quadro elettrico dovrà essere installato (fpo compresi nella voce) inoltre: 1) un interruttore MT 2x20A curva C PI 10kA. 2) un interruttore MT+D 2x10A 0.03A curva C tipo A PI 10kA scenografica a protezione della linea in cavo FG16R16 2x(1x4)mmq 3) un interruttore MT+D 2x10A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA a protezione dell'orologio Schneider IHP24he/o7gg.1can.56mem. e crepuscolare per esterno regolabile (fpo compresi nel prezzo) 4) un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo A di riserva Dovrà essere corredato dalle necessarie dichiarazioni e certificazioni, oltre che di schema as-built finale su carta e su file. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno: pannello di fondo, guide porta apparecchiatura, morsetti, barra equipotenziale, il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda, collegamento a collettore equipotenziale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Al termine del lavoro dovranno essere apposte etichette indicanti la funzioni di tutte le apparecchiature installate.</p> <p>(millequattrocentosettantanove/05)</p> <p>QUADRO ELETTRICO QE.MAR F.p.o. di quadro elettrico generale QE.MAR di quadro elettrico in armadio IP55, IK10 in vetroresina serie Grafi5 G5-5/13/ZT-4 DKC o equivalente 1 vano + zoccolo 580 x 940 x 330 mm installato su basamento, completo di porta incernierata con serratura, piastra di fondo in bachelite su montanti regolabili in prof, setto di chiusura inferiore con passacavi e membrane coniche, kit staffe supp montenti e kit per piastre di fondo, guida DIN con guarnizione di protezione ed equipaggiamento interno, morsetti di distribuzione, interruttori di tipo modulare/scatolato come indicato nello schema unifilare e Relazione D-le R.01. Si precisa che il basamento è computato in altra voce (nel computo metrico edile). Posizionato accanto all'armadio contenente il gruppo misura ENEL. Tutti i componenti si intendono ABB o equivalente (in termini economici e qualitativi) . Nel quadro elettrico dovrà essere installato (fpo compresi nella voce) inoltre: 1) un interruttore MT 4x80A curva C PI 25kA. 2) un limitatore di sovratensione di bassa tensione SPD per la protezione delle persone dagli effetti delle scariche atmosferiche tipo DEHNshield DSH TT 255 tipo 1+2 o eq con fusibile e portafusibile compreso cablaggio e collegamento al collettore di terra in cavo FG16OR16 sez 35mmq. 3) un interruttore MT+D 4x63A 0.3A curva C tipo A Selettivo PI 10kA a protezione della linea in cavo FG16R16 5x(1x16)mmq POZZETTO PRESE 4) una presa UNEL (SHUKO+BIPASSO) P30/17 16A su supporto guida DIN protetta da un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA . 5)una riserva un interruttore MT+D 2x16A 0.03A curva C tipo AC PI 10kA . Dovrà essere corredato dalle necessarie dichiarazioni e certificazioni, oltre che di schema as-built finale su carta e su file. Sono compresi nel prezzo il limitatore di sovratensione SPD tipo 1+2 coordinato tipo DEHN per sistemi TT con fusibile integrato compreso cablaggio e collegamento al collettore di terra (compreso nella voce) in cavo FG16OR16 sez 35mmq (fpo compreso nella voce). Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno: pannello di fondo, guide porta apparecchiatura, morsetti, barra equipotenziale, il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda, collegamento a collettore equipotenziale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Al termine del lavoro dovranno essere apposte etichette indicanti la funzioni di tutte le apparecchiature installate. Nella voce è compresa la fpo del necessario tubo flessibile di collegamento tra morsetti E-Distribuzione e del cavo FG16OR16 5x(1x16)mmq e il necessario cavo FG16R16 1x35mmq per collegamento SPD e collettore di terra all'impianto di terra stesso.</p> <p>(tremilasettecentosessantadue/35)</p>	cad	1.479,05
IE--10	<p>POZZETTO PRESE PALCO IN GHISA C250N IN ACCIAIO AISI 304 CON QUADRO DI DISTRIBUZIONE E 3 PRESE INT. CEE 2P+T 16A 230V, 3 PRESE INT.CEE 3P+N+T 16A 400V</p> <p>Fornitura e posa in opera di chiusino di distribuzione in ghisa sferoidale con particolari di montaggio, serraggio, chiusura e passaggio cavi in acciaio inox AISI 304 Cassa inferiore in acciaio inox AISI 304 in cls 65(L)x47,5(l)x57(H)cm drenante, dim coperchio 71x46.5cm Utilizzo a pozzetto chiuso con apertura per l'uscita dei cavi Apertura e chiusura rapide con un sistema di molle a gas. Carrabile e calpestabile anche durante l'uso classe C250 UNI EN124, Quadro di distribuzione GIFAS in gomma butilica dura, Sistema di chiusura con chiave cifrata o chiave triangolare tipo GIFAS serie CAMPETTO GHISA 127309</p>	cad	3.762,35

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	<p>GH.7763A33D o eq. completo di: 1) cassetta di derivazione con 2 ingressi PM40 e morsettiera 5P 16mmq 2) quadro di distribuzione 1 int diff 4x63A 0.03A AC PI 6kA e 3 interruttori MT 2x16A PI6kA, 3 interruttori MT 4x16A PI6kA 3) 3 prese inc.CEE 2P+T 16A 230V, 3 prese CEE 3P+N+T 16A 400V, 4) un fusibile 1P 1A 5x20mm a protezione di un elemento riscaldante anticodensa. Il tutto come meglio descritto nella documentazione di progetto, in fase di installazione terminati i collegamenti dei cavi di ingresso e di uscita dovrà essere usato gel sigillante dielettrico IP68 colato dentro la cassetta a totale copertura dei morsetti e dei cavi (tipo Ray Tech Magic Gel o eq) ed ogni ulteriore onere e magistero per completare la lavorazione a regola d'arte.</p> <p>(seimiladuecentotredici/37)</p>	cad	6.213,37
IE--11	<p>CASSETTE DI DER., DIM. 128x128x63 CLASSE II DOPPIO ISOLAMENTO TIPO SERIE DKC UPM Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione in materiale termoplastico poliammide completa di morsettiera multipla quadripolare con base in materiale termoplastico PA6V0 , dotate di coperchio avvolgente, Viti coperchio antiperdenti, guarnizione di tenuta in poliuretano espanso resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV, classe II, guarnizione in neoprene che ne assicura un grado di protezione IP54 IK08 completa di n°3 passacavi conici tipo DKC UPM10/10 027101005 o eq.. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte</p> <p>(trentasette/79)</p>	cad	37,79
IE--12	<p>CAVIDOTTO IN TUBO DOPPIA PARETE HDPE diam.90mm 450N Fornitura e posa in opera di cavidotto in tubo doppia parete diametro esterno 90mm, corrugato a doppio strato in polietilene ad alta densità HDPE, con resistenza allo schiacciamento di 450N (normativa NF-USE-NFC 68/171) e certificato con sorveglianza IMQ, incluso rinfiacco in sabbia vagliata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, accessori di giunzione ed eventuali guarnizioni elastomeriche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>(sei/59)</p>	m	6,59
IE--13	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI FUNI DI ACCIAIO AISI 316 DIAM.6mm COMPRESO DI OCCHIELLI TONDI DI ACCIAIO PER ANCORAGGIO E STESURA DI FUNI D'ACCIO LUNGO LE PARETI E IN ATTRAVERSAMENTO PEDONALE E TONDINO Fornitura e posa in opera di funi di acciaio inox AISI 316 a sostegno di conduttori elettrici, compreso tenditori, redance, morsetti in numero non inferiore a tre per capo, compresa la fornitura e posa di occhielli per stesura lungo parete con andamento adeguato al tipo di prospetto, misurato a sviluppo tra i due occhielli terminali con funi: da 6 mm di diametro Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, degli occhielli tondi di acciaio zincato per ancoraggio e stesura di funi di acciaio lungo parete, compresa la formazione di incastro e il relativo fissaggio con malta espansiva: tipo a riccio e/o aperto con tondino del diametro da 12 mm della lunghezza totale minima di 20 cm, e degli occhielli di tondo di acciaio zincato per ancoraggio di funi di acciaio in attraversamento stradale, con eventuali losanghe di rinforzo, accessori di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>(ventisette/75)</p>	m	27,75
IE--14	<p>REALIZZAZIONE DI TUTTI I GIUNTI IN POLIPROPILENE RAPIDO IN GEL PER DIRAMAZIONI Realizzazione delle necessarie diramazioni impianto FM/IP realizzate con giunti in polipropilene rapido in gel tipo dritto o derivato riaccessibile per cavi unipolari compreso collegamento conduttori ad esso relativi. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di siglatura funzioni, capicorda manodopera ed ogni altro onere per dare il lavoro finito e a regola d'arte.</p> <p>(cento ventotto/72)</p>	corpo	128,72

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
IE--15	<p>FORNITURA DI CAVO UTP CAT 6 PER POSA INSIEME AI CAVI DI POTENZA PROTETTO CONTRO AGENTI ATMOSFERICI</p> <p>Fornitura di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), armato, rivestimento antiroditore e protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.</p> <p>(due/06)</p>	m	2,06
IE--16	<p>SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA</p> <p>Fornitura e posa in opera di Sistema di videosorveglianza come indicato nella Relazione Impiantistica, costituito da:</p> <p>-n°2 telecamera PTZ (2Mp) tipo Axis Q6075-E 50Hz o eq. complete di staffa angolare orientabile per posa a parete e di dispositivo di protezione contro le sovratensioni - tipo Axis T8061</p> <p>-n°1 PoE extender outdoor (antivandalò K10, con 2 porte ultra PoE)</p> <p>L'impianto partirà dal centro stella presente in via Prè 137r e giungerà fino alle due nuove telecamere in Piazza Tenedo e Piazza Monachette. Particolare cura andrà posta nella posa del cavo UTP sulle tesate esistenti lungo le facciate in via Prè e nei vicoli e dovrà essere lasciata sufficiente ricchezza di cavo UTP in ingresso al civico 137 per consentire il cablaggio da parte del SITE nel rack esistente, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previo autorizzazione ed accordo con l'Ufficio Sistemi informativi (SITE). Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzario per le difficoltà di smontaggio e nuova posa del cavo e delle telecamere in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico (per impianti da realizzare in zona non accessibile da automezzi).</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, la programmazione e messa in servizio del sistema di videosorveglianza in collaborazione con l'Ufficio Sistemi Informativi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>(novecentodiciassette/00)</p>	m	9.170,00
IE--17	<p>CAVIDOTTO IN TUBO DOPPIA PARETE HDPE diam.110mm 450N</p> <p>Fornitura e posa in opera di cavidotto in tubo doppia parete diametro esterno 110mm, corrugato a doppio strato in polietilene ad alta densità HDPE, con resistenza allo schiacciamento di 450N (normativa NF-USE-NFC 68/171) e certificato con sorveglianza IMQ, incluso rinfiacco in sabbia vagliata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, accessori di giunzione ed eventuali guarnizioni elastomeriche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>(sette/62)</p>	m	7,62
PR.21.3.30.PA.002	<p>Masselli in arenaria granitica a finitura fiammata a bordi fresati (senza nastrino) con uno spessore di circa 4 cm, larghezza 20-30-40 cm, aventi seguenti caratteristiche tecniche:</p> <p>Resistenza a flessione (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 24; resistenza a flessione dopo gelività (UNI EN 12372:2001) non inferiore a MPa 20; resistenza allo scivolamento/slittamento (UNI EN 1341:2003 appendice D) non inferiore a 66 (USRV); resistenza all'abrasione (UNI EN 1341:2003) non superiore a mm 22; assorbimento dell'acqua (UNI EN 13755:2002) non superiore a 1%; massa volumetrica (UNI EN 1936) apparente non inferiore a 2610 Kg/mc; resistenza alla compressione allo stato secco (UNI EN 1926:2000) non inferiore a MPa 150; resistenza alla compressione dopo cicli di gelività (UNI EN 1926:2000 e UNI EN 12371:2003) non inferiore a MPa 141; resistenza all'invecchiamento accelerato tramite shock termico (UNI EN 14066:2004) variazione di massa del provino non inferiore al 16%; resistenza alla cristallizzazione dei sali (UNI EN 11370:2001 non inferiore a - 0,1 (USRV) provini risultanti dall'ispezione visiva integri.</p> <p>(centoventi/00)</p>	m ²	120,00
PR.A01.A01.020	<p>Sabbia per opere edili di frantoio granulometrie (0/3) franco cantiere</p> <p>(quarantaquattro/34)</p>	m ³	44,34

ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.A01.A15.020	Tout-venant di cava Tout-venant stabilizzato 0-30 circa franco cantiere (quarantuno/99)	m ³	41,99
PR.A13.A20.015	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 - SDR 34, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 125 mm spessore 3,2 mm (dodici/35)	m	12,35
PR.A15.A10.015	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di base per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm (diciotto/71)	cad	18,71
PR.A15.B15.010	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe B 125 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per marciapiedi e spazi pedonali, costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. (due/53)	Kg	2,53
PR.A15.B15.020	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe C 250 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per parcheggi, costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. (due/53)	Kg	2,53
PR.A15.C10.005	Canalette di cemento rinforzato con fibra di vetro e sabbia di quarzo, con armatura interna conforme alla normativa vigente, resistente al gelo, sali sciolti, ghiaccio, complete di sistema di chiusura automatico a scatto classe di carico da A15 a F900 (tipo Super 100-150-200-300 KS) delle dimensioni esterne di: 1000x160x160 mm senza pendenza (peso Kg 33 circa) (cinquantatre/13)	cad	53,13
PR.A15.D05.005	Pezzi speciali e accessori per canalette Testata cieca zincata 160x160x214 mm (quattro/43)	cad	4,43
PR.A15.D10.050	Griglie per canalette di scarico in cemento, plastica e simili E600 in ghisa dimensioni 500x149x20 mm a fessure o maglie (ventotto/29)	cad	28,29
PR.E15.A05.115	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 4,00 mm ² (uno/11)	m	1,11
PR.E15.A05.120	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 6,00 mm ²		

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(uno/54)	m	1,54
PR.E15.A05.125	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 10,00 mm ²		
	(due/40)	m	2,40
PR.E15.A05.130	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 1 x 16,00 mm ²		
	(tre/59)	m	3,59
PR.V10.B10.030	Grigliati per alberi in fusione di ghisa a forma quadrata, compresi i telai, a quattro elementi della dimensione di: 120x120 cm con foro centrale del diametro di 100 cm		
	(centosettanta/78)	cad	170,78
PR.V10.E10.015	Terre derivate da suoli naturali mediante scavi selettivi di orizzonti organici, con presenza massima del 20% di scheletro e 35% di argilla e minima di 1,5% di sostanza organica		
	(quaranta/70)	m ³	40,70
PR.V10.G10.020	Protezioni argilla espansa a ph controllato in sacchi da 40 l		
	(sei/40)	cad	6,40
PR.V10.I10.015	Kit di ancoraggio sotterraneo radicale per piante di alto fusto consistente in un sistema di tiranti di acciaio provvisti di appositi puntali da infiggere nel terreno e di cavo di tensionamento dei predetti tiranti per piante di: piante dell'altezza da 2,0 a 5,00 m e circonferenza del fusto da 20 a 30 cm		
	(trentasei/66)	cad	36,66
PR.V10.I15.010	Attrezzatura per sistemi di ancoraggio a scomparsa per esemplari di arbusti e/o alberi ad alto fusto : Asta di battuta per piante fino a 5 m. di altezza e/o circonferenza del fusto fino a 30 cm		
	(ottantacinque/10)	cad	85,10
PR.V10.I20.010	Coppia di aste di tensionamento per: piante dell'altezza sino a 9,00 m e circonferenza sino a 60 cm		
	(quarantuno/90)	cad	41,90
PR.V10.L10.025	Membrane per drenaggi di poliestere tipo : tessuto non tessuto del peso di 500 gr/m ²		
	(uno/78)	m ²	1,78
PR.V10.U05.010	Strato feltro di accumulo e protezione meccanica del peso di: 0,30 Kg/m ² estensivo		
	(due/43)	m ²	2,43

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI LAVORI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.V11.P14.030	Cercis siliquastrum in zolla (Albero di Giuda): circonferenza 16-18 cm (duecentoottantatre/36)	cad	283,36
PR.V11.P20.020	Ginkgo biloba in zolla: circonferenza 18-20 cm (duecentoottantaquattro/57)	cad	284,57
PR.V15.Q52.010	Rhaphiolepis umbellata, in contenitore da : lt. 3, diam. 18 cm (dodici/14)	cad	12,14
PR.V15.Q55.010	Rosmarinus officinalis, in contenitore da: lt. 2, diam. 15 cm (cinque/67)	cad	5,67
PR.V15.Q62.010	Teucrium fruticans, in contenitore da: lt. 3, diam. 18 cm (nove/41)	cad	9,41
PR.V17.R79.030	Rhyncospermum jasminoides, in contenitore del diametro di: 24 cm; altezza 150 - 175 cm (trentuno/29)	cad	31,29



COMUNE DI GENOVA
Direzione Progettazione
Capitolati Contratti e Valutazioni Economiche

LAVORI **Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)**

ELENCO PREZZI
SICUREZZA

Prezzario di riferimento:

- Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2022 - aggiornamento infrannuale 29/07/2022.

IL FUNZIONARIO

Geom. Giuseppe Sgorbini

Genova, 16/11/2022

Sistema Piazze Spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo)
ELENCO PREZZI SICUREZZA

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) (uno/30)	giorno	1,30
95.A10.A10.010	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio. (sette/16)	m	7,16
95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione) (zero/10)	m	0,10
95.A10.A60.010	Formazione di passerelle o andatoie pedonabili della larghezza minima di 80 cm, realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti (quarantuno/88)	m	41,88
95.B10.S10.085	Ponteggiature Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m ² di telo). (due/15)	m ²	2,15
95.B10.S25.010	Trabatello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . (trentasei/34)	cad	36,34
95.B10.S25.015	Trabatello Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m (settantatre/03)	cad	73,03
95.B10.S25.020	Trabatello Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. (cinquecentoquarantacinque/46)	cad	545,46
95.C10.A10.050	Locale igienico 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. (centosettantadue/50)	cad	172,50
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera ziancata 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. (ottocentosettanta/80)	cad	870,80

ELENCO PREZZI SICUREZZA

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
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. (dodici/98)	cad	12,98
95.D10.A20.020	Corda di rame nuda con terminali Sola posa in opera di corda in rame nudo sez. sino a 150 mmq (due/87)	m	2,87
95.F10.A10.010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m ² . (trecentoquarantacinque/00)	cad	345,00
95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. (quattordici/58)	cad	14,58

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Stefano GUIDO	Stefano GUIDO	Lucia LA ROSA	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE
Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO
Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Computi e capitoli

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Intervento/Opera **Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)**

Oggetto della Tavola

Relazione Tecnica Illustrativa

Livello Progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

STRUTTURALE

Codice MOGE

20731

Codice CUP

B37H21000520005

Codice identificativo tavola

Municipio	CENTRO EST	I
Quartiere	CENTRO STORICO	12
N° progr. tav.	/	
N° tot. tav.	NOV 2022	

Tavola n°
R01
D-St



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Lotto 1

“Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo

1

OTTOBRE 2022

RELAZIONE ILLUSTRATIVA



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

<i>Premessa</i>	3
<i>Inquadramento territoriale</i>	5
<i>Descrizione della proposta progettuale</i>	9
<i>Pavimentazioni</i>	13
<i>Superamento barriere architettoniche</i>	15
<i>Aspetti strutturali</i>	18
<i>Normativa di riferimento</i>	19



Premessa

Il presente intervento fa parte di una proposta ben più ampia, inserita dal Comune di Genova nel bando ministeriale del Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare, ai sensi dell’art. 1 commi 437 e seguenti, Legge n. 160 del 27/12/2019, dal titolo “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento): recupero e adeguamento (PINQUA Centro Storico - Int. 5)”. L’intervento prevede la riqualificazione del lotto funzionale n. 1 denominato “Piazza Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”.

L’oggetto dell’intervento rientra all’interno di un piano strategico attraverso il quale l’Amministrazione prevede di riavviare un processo di rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitandone l’insediamento di nuove.

Poiché l’ambito entro cui si colloca la proposta è caratterizzato da alta tensione abitativa, dove una consistente percentuale di residenti, all’interno del patrimonio privato, vive in alloggi con condizioni igienico-sanitarie e di sicurezza precarie, spesso locati irregolarmente, si ritiene necessario, oltre a diversificare l’offerta abitativa, ripensare, rigenerare e migliorare lo spazio pubblico quale bene comune della cittadinanza tutta. A fronte di una partecipazione e condivisione già avviata con le realtà associative e cittadinanza attiva del Centro Storico, la presente proposta progettuale avvierà concretamente la valorizzazione delle potenzialità del contesto cercando altresì di arginarne le fragilità. Tale obiettivo è perseguito nel progetto attraverso il riuso e la rifunzionalizzazione di alcuni spazi pubblici inseriti all’interno del contesto di intervento, allo scopo di divenire volano di buone pratiche per questo ed altri ambiti. L’Amministrazione si propone infatti, non solo di rendere funzionale e riqualificare architettonicamente le aree che lambiscono gli interventi proposti sull’abitato, ma, allo stesso tempo, anche di traguardare la creazione di una rete sociale consapevole in cui la condivisione dei differenti know-how inneschi un processo virtuoso di collaborazione, che sottende alle logiche dell’Amministrazione partecipata.

La proposta progettuale interessa gli spazi di Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo (detta “Macellari”) e si pone come nuovo modello di spazio pubblico in stretta relazione con il tema dell’abitare condiviso e di qualità attraverso la realizzazione di spazi e servizi di prossimità capaci di caratterizzare in modo singolare i differenti luoghi.



SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

COMUNE DI GENOVA

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



Carta Tecnica Comunale – Scala 1:1000 - Sistema delle 3 Piazze di Pre' (Monachette, Marinelle, Tenedo) e individuazione del lotto funzionale

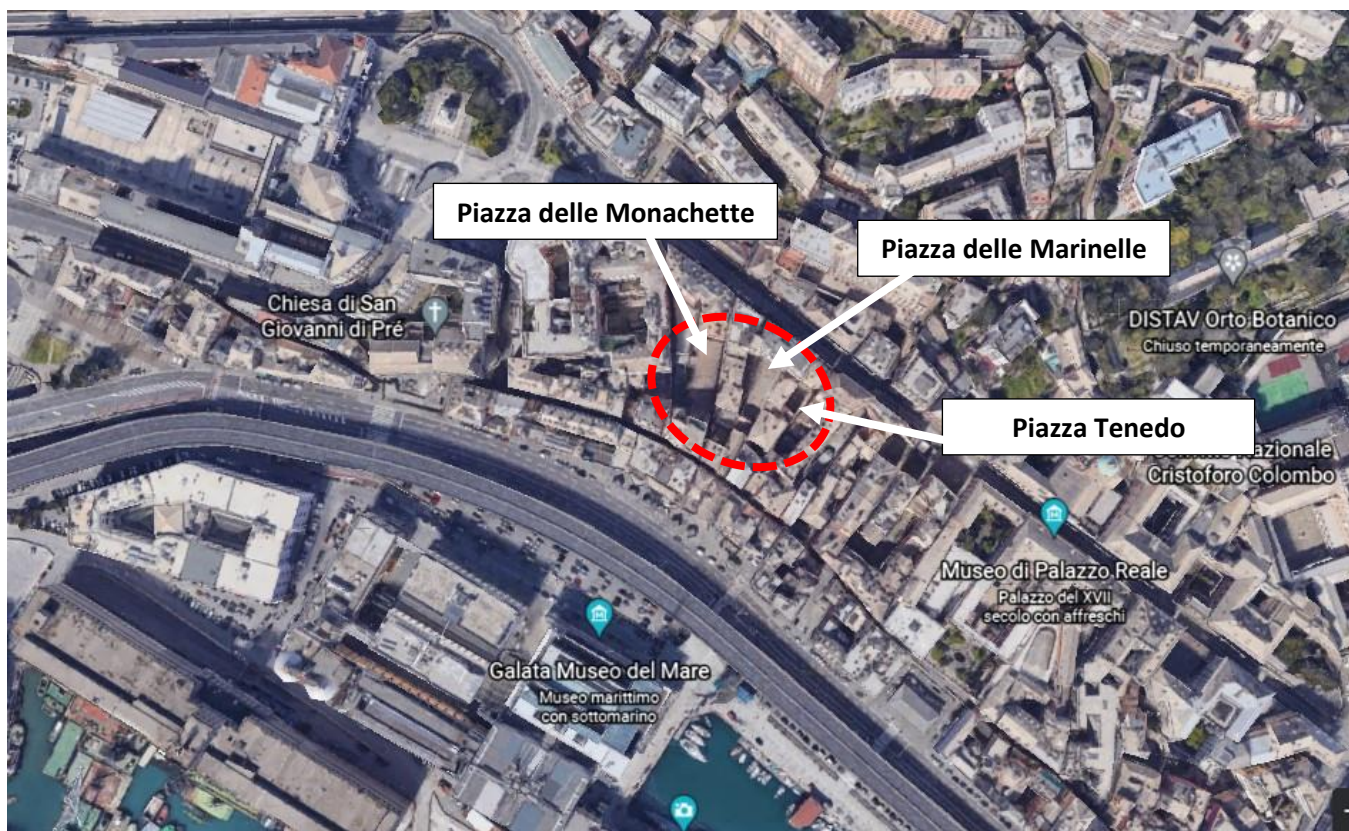
Inquadramento territoriale

Individuazione aree d'intervento

Le piazze oggetto di studio si trovano nel Centro Storico di Genova, amministrativamente inserita nel Municipio I – Centro Est.

Gli interventi previsti sono necessari e volti alla riqualificazione e rivitalizzazione della piazza e si inseriscono nel piano integrato per la riqualificazione del Centro Storico che la C.A. sta portando avanti, denominato “Piano Caruggi”. All'interno del Piano, grande attenzione è stata posta agli interventi sulle Piazze del Centro Storico, in particolare nell'area di Prè.

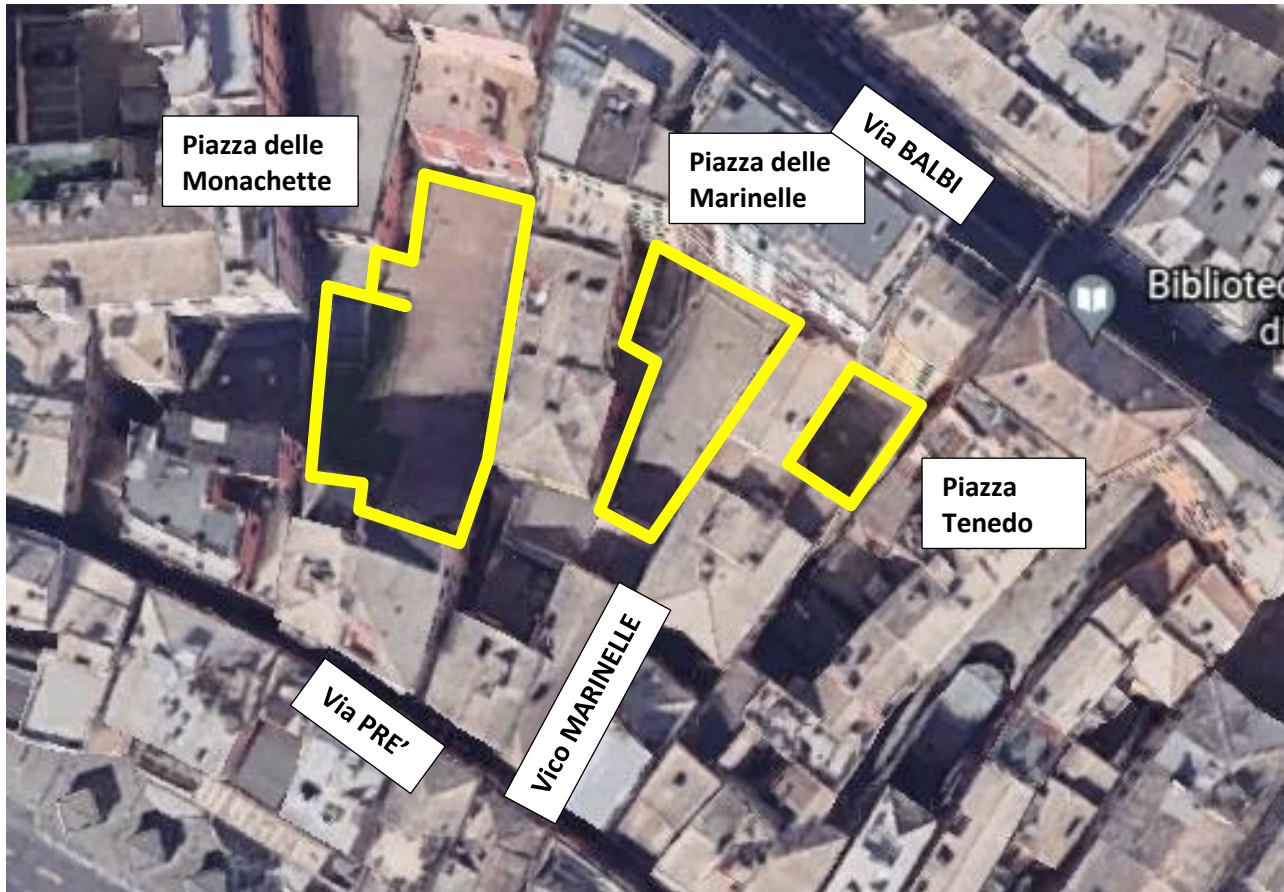
Le piazze oggetto d'intervento si trovano infatti nell'antico Sestiere di Prè, confinante a levante con quello della Maddalena, a ponente con quello di San Teodoro e a nord con quello di San Vincenzo.



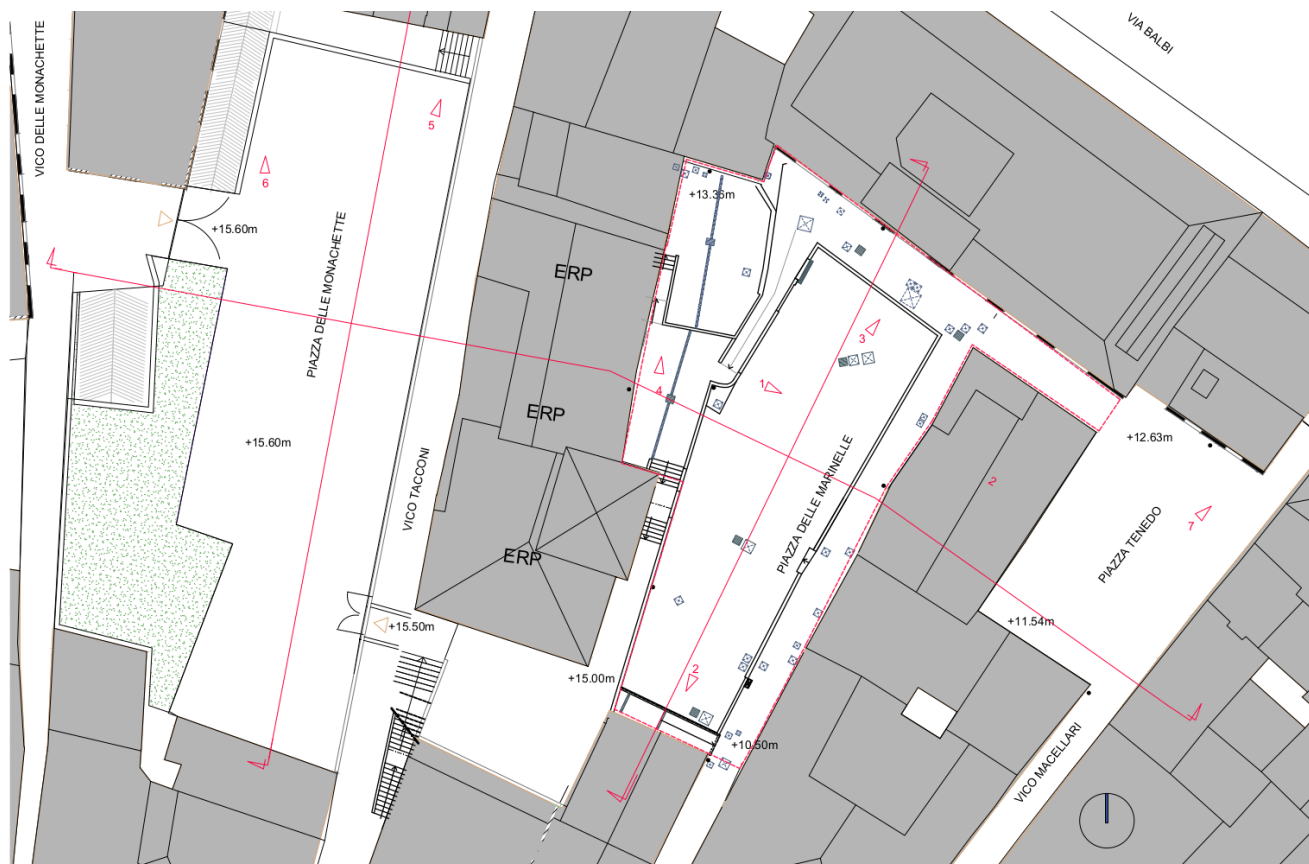
Individuazione del lotto di intervento su ortofoto



Nello specifico, il progetto interviene sulle tre piazze di Prè, Monachette, Marinelle e Tenedo, ritagliate all’interno di un denso contesto a carattere prettamente abitativo, con alloggi di edilizia residenziale pubblica e studentato universitario a servizio dei vicini poli di via Balbi e via delle Fontane.



Ortofoto di piazza delle Marinelle



Planimetria Stato Attuale – Sistema Piazze

PIAZZA DELLE MONACHETTE

La piazza (di 620 mq), realizzata quale onere di urbanizzazione per la realizzazione di un edificio adibito a autorimessa per privati, di cui ne costituisce la copertura, è attualmente non accessibile poiché recintata e chiusa da cancelli dal completamento dell'opera edilizia.

PIAZZA DELLE MARINELLE

La piazza, ricavata tra il vico delle Marinelle a est, su cui prospetta il fronte edilizio interamente a destinazione di studentato ARSSU (disposto in posizione strategica rispetto al polo universitario posto subito alle spalle, nella vicina via Balbi), e le costruzioni a nord e a ovest, risultato di recenti edificazioni in attuazione del precedente PUC del 2000, ha una superficie di circa 545 mq, decisamente superiore rispetto a quella del suo impianto originario poiché risulta ampliata sul sedime di edifici demoliti a causa di alcuni crolli strutturali avvenuti negli anni '90. La realizzazione della piazza nella conformazione attuale presenta rampe, scale e parapetti che rendono i percorsi poco visibili e dunque non particolarmente idonei alla fruizione soprattutto da parte dei numerosi bambini che



frequentano il vicino asilo e doposcuola. Inoltre la presenza stessa di alti parapetti in muratura piena crea delle zone in ombra poco visibili dalla piazza, il tutto a discapito della sicurezza generale dell'area.

Ubicata a valle di via Balbi e collegata a via Prè tramite vico delle Marinelle, attualmente piazza Marinelle è un'area in fermento e punto di incontro di giovani: nelle immediate vicinanze si trova il polo umanistico delle facoltà universitarie di Lettere e Filosofia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Lingue e Letteratura straniera ed Economia.

Gli edifici che si affacciano sulla piazza sono stati oggetto di ristrutturazione edilizia: nel limitrofo vico delle Marinelle è presente una residenza universitaria che dispone di 70 posti letto in camere doppie e singole, cucine comuni, aule studio e servizi.

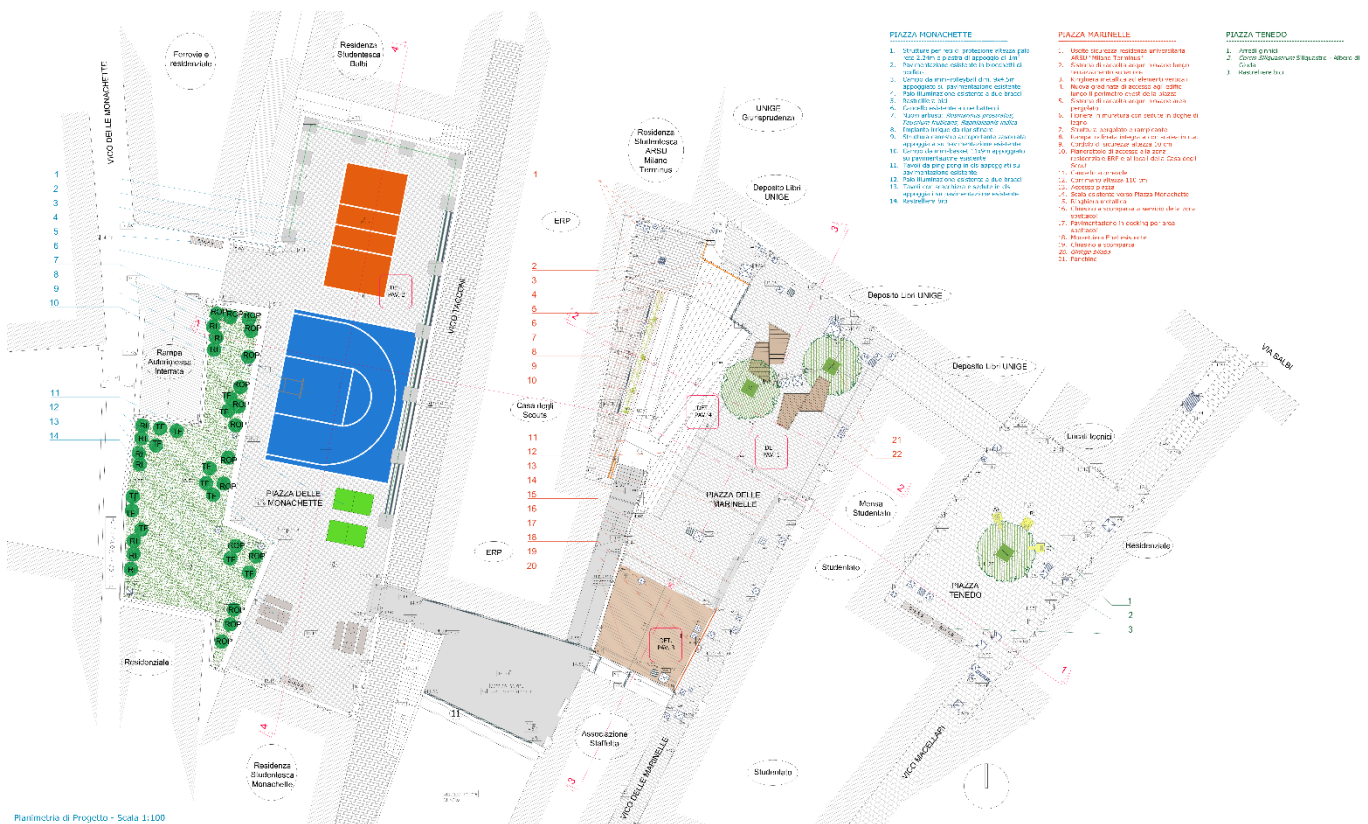
PIAZZA TENEDO

La piazza, consueto slargo del percorso adiacente, vico Macellari, rappresenta nello stato attuale il retro dello studentato i cui ingressi principali prospettano su piazza delle Marinelle. Piazza Tenedo “funziona” pertanto come via di fuga per le uscite di sicurezza e come affaccio per le aperture di servizio per la mensa del complesso studentesco. La superficie della piazza, circa 180 mq, non si presenta in piano ma in salita verso la via Balbi.

Descrizione della proposta progettuale

Piazza delle Marinelle, assieme alle due piazze limitrofe piazza delle Monachette e Piazza Tenedo (detta “Macellari”), costituisce un importante patrimonio per gli abitanti del Centro Storico e di Genova, attualmente formato da spazi pubblici utilizzati prettamente come luogo di passaggio ma che costituiscono invece un potenziale per incrementare, in termini di qualità e quantità, i servizi pubblici nel Centro Storico.

Le piazze sono trattate come fossero un unico sistema che, includendo i vicoli, prevede pertanto la creazione di un polo di attrazione e condivisione in grado di generare opportunità di incontro, sviluppo e valorizzazione nei settori della residenza, del tempo libero, del turismo e della cultura.



Planimetria di progetto del sistema delle tre piazze di Pre' – Monachette/Marinelle/Tenedo

Le scelte progettuali, nella composizione architettonica e nell'utilizzo dei materiali, sono volte a creare una visione progettuale unitaria, segno di un intervento collettivo volto a rinnovare i singoli spazi urbani in termini più estesi. Le polarità, di dimensioni più o meno rilevanti, vengono a costituire le prime tappe di un percorso di rigenerazione che si prevede coinvolgerà le due piazze limitrofe e le vicine strade di collegamento e dunque,



in maniera radiale, l'intero ambito di intervento del Centro Storico. Si descrivono di seguito nel dettaglio gli interventi previsti sulle singole piazze.

PIAZZA DELLE MONACHETTE

Piazza delle Monachette oggi risulta in buono stato conservativo ma completamente abbandonata dal punto di vista utilizzativo. Su questa si prevede di inserire elementi di arredo urbano e ludico in appoggio sulla pavimentazione esistente, quali tavoli da ping-pong, sedute in legno e rastrelliere per biciclette, oltre che la realizzazione di aree in pavimentazione anti-trauma in gomma destinate al gioco (mini basket e mini volley) al fine di connotare lo spazio urbano ad uso ludico-sportivo; questo affiancato ad un'ampia zona già esistente e trattata a prato realizzata per mezzo di un giardino pensile su soletta in calcestruzzo armato, su cui è previsto il ripristino dell'impianto irriguo. Su queste saranno previste nuove piantumazioni (arbusti vegetativi) e il ripristino delle parti ammalorate della zona di sedute lungo il muretto di perimetro dell'aiuola verde. A protezione delle nuove attività inserite sulla piazza, sarà implementata una recinzione in rete anti-pallone auto-portante su elementi prefabbricati in metallo posti al contorno dei campi da gioco.

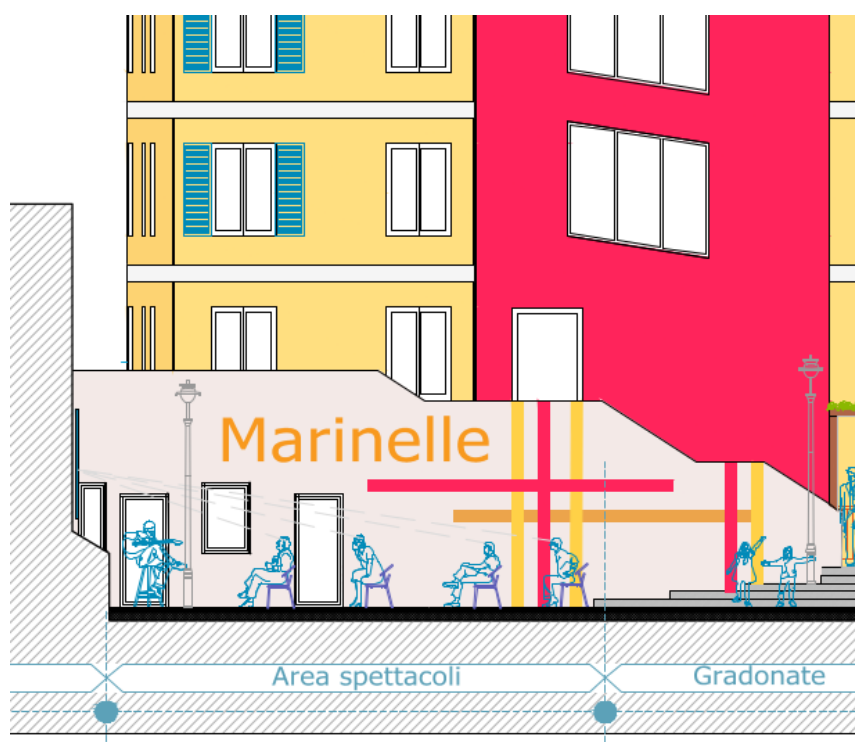
PIAZZA DELLE MARINELLE



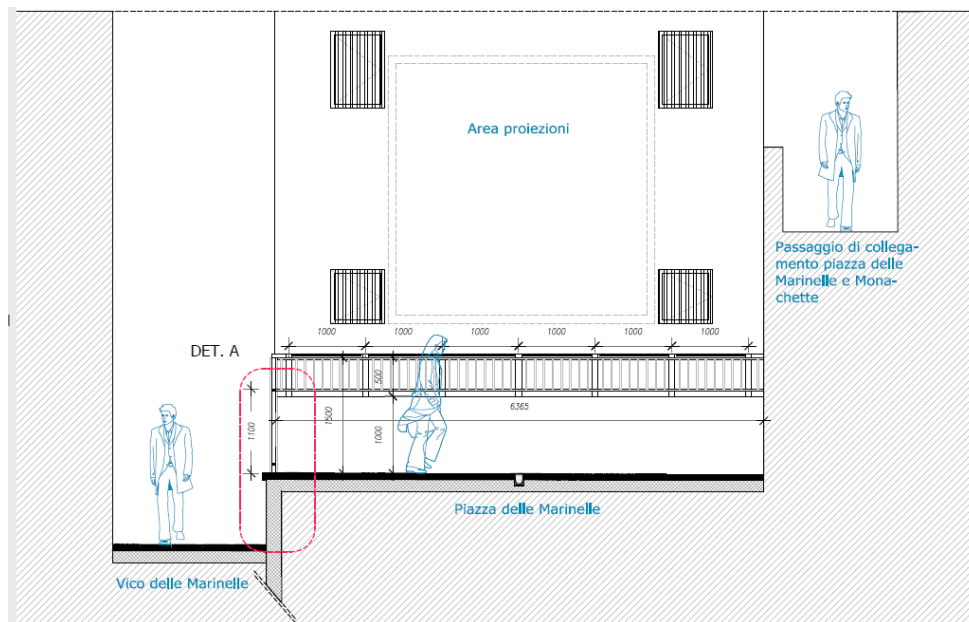
Fotoinserimento del progetto – piazza delle Marinelle

L'intervento su Piazza delle Marinelle prevede la demolizione delle rampe, scale e parapetti esistenti, e la realizzazione di una "scalea", ovvero un'ampia gradinata architettonica che consente una visione più ariosa di tutta la piazza che, pur mantenendo le differenze di quota, diventa in questo modo un sistema completamente aperto e permeabile. La stessa scalea potrà essere utilizzata con funzioni di sedute pubbliche durante l'allestimento di eventi o per la semplice socializzazione.

La porzione sud di piazza in piano è allestita con una grande piattaforma in legno composito WPC per esterni che, pur rimanendo a raso alla stessa quota di calpestio della pavimentazione in arenaria, permette di delimitare ed allestire una sorta di teatro all'aperto per poter fruire dello spazio anche in occasione di eventi culturali, quali assistere a conferenze, spettacoli o proiezioni di film e video. Questi ultimi verranno proiettati sul muro di spina dell'edificio che chiude la piazza a sud che prevedrà un'area quadrata pitturata in colore chiaro per delimitare l'area di proiezione. L'area adibita agli spettatori è stata evidenziata a terra da una pavimentazione differente composta da una nuova pavimentazione in legno composito antiscivolo per esterno.



Porzione sud della piazza – zona spettacoli e proiezioni



Porzione sud della piazza – Zona proiezioni su parete perimetrale di edificio

La porzione nord della piazza, più ampia, viene lasciata invece maggiormente libera per attività ricreative e di tipo aggregativo. Nello specifico è stata introdotta una nuova scalea in sostituzione all'attuale sistema di muri e rampe ad oggi molto ostruttivo dal punto di vista visivo e di fruibilità degli spazi su piazza.

La piazza in progetto prevede nella parte centrale una zona gioco / socializzazione molto capiente delimitata a sud dalle installazioni della pedana per gli spettacoli e a nord dalla presenza delle due isole verdi delimitate da panchine ad isola.

Allo stesso modo vengono introdotte due isole verdi con sedute ad isola in legno composito WPC. Il verde è costituito da due alberi a medio fusto (specie arborea Ginkgo Biloba) piantati direttamente nel terreno e che diventeranno il fulcro verde di tutta la piazza.

Viene infine prevista la creazione di un pergolato per una superficie pari a circa 45 metri quadri in elementi di acciaio verniciato che si estende lungo tutto il prospetto est dell'edificio di edilizia residenziale pubblica ERP prospiciente la piazza delle Marinelle.

Questa area prospiciente l'attuale Casa degli Scout sarà un'area di accesso e socializzazione specificamente per le associazioni allocate al piano terra e potrà essere chiusa durante le ore notturne tramite un cancelletto scorrevole su binari.

PIAZZA TENEDO

Piazza Tenedo è quella che presenta una vocazione maggiormente storica rispetto alle due altre piazze in quanto mantiene la sua configurazione urbanistica originaria e i materiali di pavimentazione in lastre di arenaria originaria.

Su questa piazza è prevista la realizzazione di una piccola area a verde con inserimento di un'alberatura a medio fusto (specie arborea Siliquastro) e l'inserimento di tre attrezzature per il fitness all'aperto da posizionarsi attorno alla pianta centrale della piazza; inoltre è prevista la collocazione di due rastrelliere portabici lungo il lato ovest della residenza universitaria.

Le tre attrezzature fitness proposte sono poste in modo tale da non ostruire lo spazio disponibile, lasciando ampi spazi liberi per far vivere la piazza in un modo più funzionale agli utenti.

Le tipologie di arredi individuati non necessitano di predisposizione di pavimentazioni antitrauma.

Gli attrezzi saranno realizzati in lega di acciaio zincato a caldo, spessore 3 mm, smaltati e verniciati, con meccanismi protetti e saranno garantiti per esposizione 365 giorni all'anno agli ambienti esterni e alle condizioni meteo di qualsiasi tipo. Saranno certificati TUV secondo la normativa EN 16630/2015 e il fissaggio a terra sarà studiato per la massima stabilità, sicurezza e protezione antifurto.

Pavimentazioni

Complessivamente, gli interventi sulle pavimentazioni sono affrontati con un duplice approccio:

- Innovativo: laddove le pavimentazioni sono assenti o necessitano di interventi di manutenzione è prevista la posa di nuova pavimentazione in arenaria;
- Conservativo: le pavimentazioni storiche vengono mantenute; solo dove ritenuto necessario, i conci vengono posati assecondando il ridisegno dello spazio pubblico e delle sue emergenze architettoniche.

PIAZZA DELLE MONACHETTE

La pavimentazione in blocchetti di porfido che riveste l'intero spazio aperto risulta in buone condizioni, non sono pertanto previsti interventi o ripristini. Inoltre, al fine di non mettere a rischio l'impermeabilità nel pacchetto di copertura, sono stati selezionati per i nuovi inserimenti di attività ludiche e manufatti di arredo urbano, solo elementi semplicemente appoggiati e campi da gioco con pavimentazione in gomma da appoggiare ad incastro su quella esistente.

PIAZZA DELLE MARINELLE

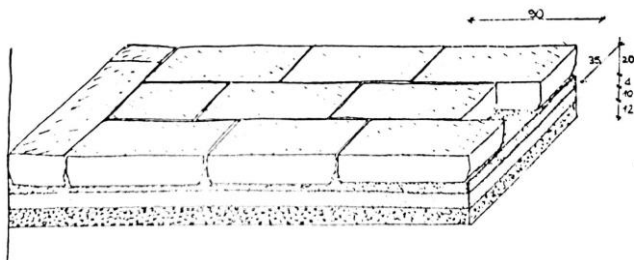
La piazza prevede il rifacimento dell'intera pavimentazione sia nella porzione centrale che lungo il perimetro degli edifici esistenti prospicienti. Sono state previste per questa piazza un totale di tre diverse tipologie di pavimentazione, ciascuna caratterizzata da un compito differente. La nuova pavimentazione predominante sull'intera area della piazza prevede il rivestimento lapideo in arenaria di dimensione media 50 per 30 centimetri a corsi sfalsati con bordi di finitura fiammata posata su malta di allettamento. Nell'area adibita alle proiezioni di video o realizzazioni di spettacoli è stata prevista una nuova pavimentazione in legno composito antiscivolo WPC e anti



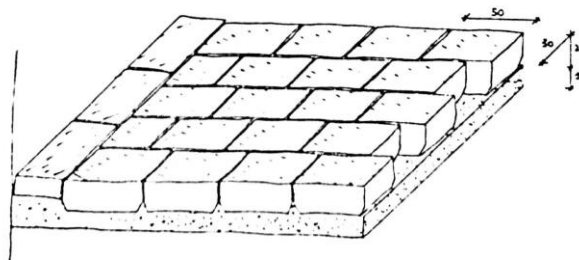
sdruciolevole in modo da evidenziare l'area. La terza tipologia è costituita dalla esistente e storica pavimentazione di Piazza Marinelle e Tenedo, sulla quale viene previsto un intervento di manutenzione e ri-posa delle lastre in pietra esistenti al fine di migliorare l'accessibilità alla piazza che tutt'oggi risulta molto difficoltosa a causa del dissesto e della non complanarità della attuale pavimentazione lapidea.

Gli interventi di manutenzione sulla pavimentazione riguarderanno la pulitura di superfici in pietra o in laterizio degradati mediante uso di idropulitrice o sabbiatrice con pressione non inferiore a 20, 30 atm con acqua e sabbia micronizzata. Il ripristino della pavimentazione e la nuova posa lungo vico delle Marinelle saranno eseguiti nelle aree in cui la pavimentazione risulta essere danneggiata e/o ammalorata. Il ripristino avverrà mediante l'impiego di materiale lapideo avente medesime caratteristiche tipologiche di quello esistente in situ. Per il rifacimento delle porzioni di pavimentazione ammalorate, saranno utilizzati quanto più possibile gli elementi lapidei (masselli) esistenti, tramite rimozione degli stessi, con recupero e accantonamento in cantiere, e successivo ri-utilizzo. Le pavimentazioni originali, laddove necessario, saranno completate con materiale dello stesso tipo, forma e colore di quelli esistenti. Per l'allettamento degli elementi costituendo le nuove porzioni, sarà realizzato un battuto in sabbia umida integrato ove necessario con uso di malta di calce aerea, senza introduzione di leganti cementizi. Per la sigillatura delle pietre battute e spianate non sarà usato cemento, ma solo calce. Saranno inoltre conservati e riposizionati i tombini in pietra, i tombini e i chiusini in ghisa esistenti e verranno rettilineizzati laddove siano stati posati in modo non coerente alla orditura della pavimentazione della piazza e delle nuove scale.

ESEMPI DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI IN LASTRICATO



**Tacchi (90x35x20 cm) Posati con malta idraulica su un letto di sabbia dello spessore di 10 cm, sopra strato di gettito di 12 cm
Lastricato con malta**



**Maselli (50x30x20 cm) Letto di sabbia dello spessore di 10 cm
Lastricato a secco**

Superamento barriere architettoniche

Per quanto riguarda l'accessibilità e l'abbattimento delle barriere architettoniche, gli interventi che riguardano gli spazi pubblici sono concepiti affinché le aree risultino tutte accessibili. Laddove si presentino dislivelli questi sono risolti attraverso rampe di adeguata pendenza garantendo l'adempimento alla normativa vigente rispetto all'abbattimento delle barriere architettoniche (Legge n.13/89 e ss.mm.ii. e Legge 503/1996 e ss.mm.ii.). In particolare, le piazze di Prè, Marinelle, Monachette e Tenedo, saranno trattate come fossero un unico sistema che, includendo i vicoli adiacenti, si amplia e si rende più facilmente accessibile e disponibile alla comunità.



Estratto P.E.B.A. Piano Eliminazione Barriere Architettoniche – Analisi Centro Storico – Indicazione accessi

Come si evince dalla tavola di Analisi del Centro Storico del PEBA, il quartiere di Prè è racchiuso fra Via Balbi e Via di Prè, entrambe indicate come percorsi accessibili poiché costituite da pendenza inferiore al 5% e pavimentazione liscia e livellata.



Planimetria superamento barriere architettoniche Piazza delle Monachette/Marinelle/Tenedo

PIAZZA DELLE MONACHETTE

Piazza Monachette risulta accessibile dall’adiacente Vico delle Monachette attraverso lo slargo su cui si apre il cancello della Piazza stessa, in quest’area non sono presenti dislivelli e la pavimentazione risulta omogenea e regolare. Anche all’interno della piazza stessa le aree a gioco previste a progetto rispettano i principi di fruibilità e accessibilità, sia per quanto concerne le aree destinate a campo da gioco che per gli arredi che saranno posati. Il vico delle Monachette è accessibile dal punto di vista automobilistico, si è pertanto indicato di lasciare libero accesso con area di sosta temporanea all’ingresso della piazza ad eventuali veicoli che trasportano persone con disabilità motoria.

PIAZZA DELLE MARINELLE

Piazza delle Marinelle risulta accessibile sia da Vico delle Marinelle che da Piazza Tenedo. Il progetto prevede di collegare fra loro le diverse aree che compongono la piazza, attualmente collocate a quote diverse e connesse da una rampa con parapetto in cemento, al fine di rendere l’insieme organico e interconnesso. E’ prevista pertanto la realizzazione di una scalea in calcestruzzo armato integrata da un sistema di rampe con pendenza non superiore all’8% ed interrotte da pianerottoli di sosta in piano di dimensioni sufficienti a consentire la rotazione completa della carrozzina (minimo 150mm di diametro). La rampe inclinate saranno protette sul lato esterno da una serie di cordoli di altezza 10 cm integrati nel sistema a gradoni, che consentiranno a carrozzine e/o passeggini di percorrere la salita e la discesa in sicurezza (vedi immagini di riferimento). Questo soluzione architettonica consente di

trasformare il sistema rigido e poco filtrante di pianerottoli, rampe e parapetti esistenti, in una vera e propria prosecuzione ed estensione dello spazio aperto della piazza, fruibile in molteplici modalità a seconda delle necessità degli utenti e delle associazioni (sedute, spalti, aree gioco e collegamento con l'area pergolata e gli ingressi alle abitazioni).



Riferimenti progettuali – scale, rampe, gradonate

PIAZZA TENEDO

Similmente, Piazza Tenedo, accessibile da Piazza delle Marinelle e Vico Macellari, risulta accessibile e complanare, la sua fruibilità viene incentivata dal collocamento dei nuovi arredi e dell'area a verde.



Aspetti strutturali

All'interno del progetto complessivo di riqualificazione delle piazzette del centro storico l'unico intervento di rilevanza strutturale presente comporta la realizzazione di una nuova scalea con annessa pergola in piazza delle Marinelle.

L'opera si prefigge di rimodellare l'attuale complesso sistema di rampe delimitato da parapetti in calcestruzzo che raccorda le diverse quote di soglia degli edifici che si affacciano sulla piazza. Questa complessità è frutto delle trasformazioni subite dalla zona nei primi anni Duemila che hanno portato alla realizzazione di nuovi edifici e alla parziale modifica di quelli esistenti. Parte della piazza stessa è stata ricavata sul sedime di una costruzione pericolante abbattuta e non più ricostruita.

L'attuale configurazione rende poco fruibile una porzione significativa della piazza e la presenza di parapetti murari ciechi limita notevolmente la percezione che si ha dello spazio aperto.

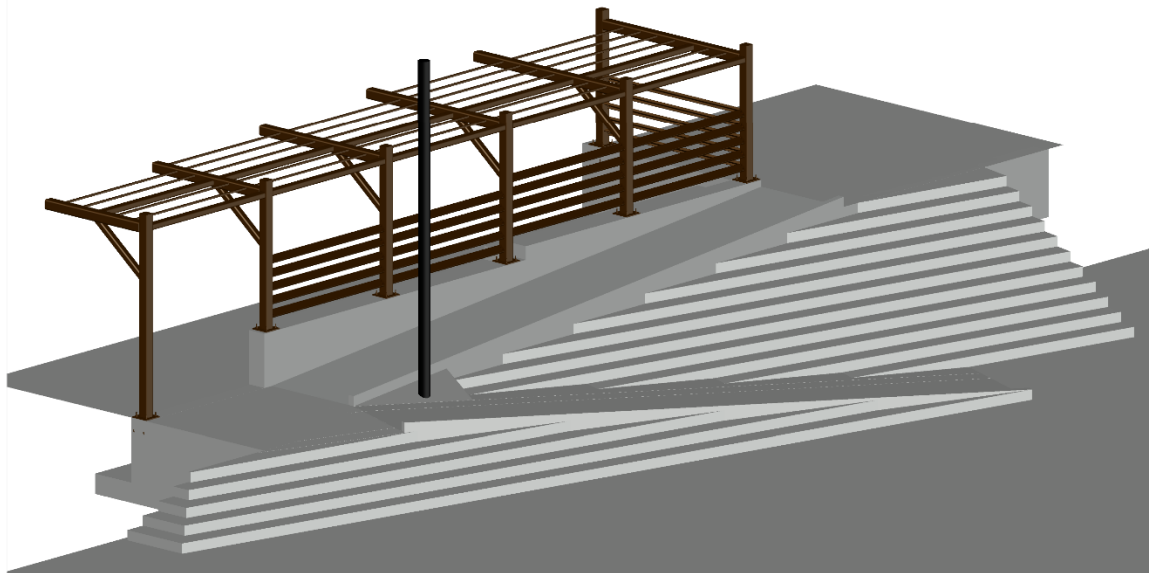
La nuova configurazione architettonica elaborata rimodella la porzione attualmente occupata dalle rampe di raccordo integrando i dislivelli in una complessa scalea che assolve sia funzione di scala e rampa di raccordo tra le varie quote sia di spazio fruibile come gradinata e seduta.

Alla quota intermedia è ricavato uno spazio ombreggiato e delimitato da una pergola verde che sarà fruibile da parte delle associazioni che utilizzano i locali dell'edificio attiguo.

L'illuminazione pubblica della zona sarà installata su di un nuovo palo integrato anch'esso all'interno delle rampe in corrispondenza della prima quota di sbarco.

Come buona parte del centro storico l'accessibilità della zona è fortemente limitata a causa dei dislivelli e dalle dimensioni delle vie di accesso quindi le difficoltà nella movimentazione dei materiali saranno tenute in debita considerazione nella valutazione dei costi delle opere.

La complessità delle forme architettoniche richieste e la doppia funzione di scala e muro di sostegno ha portato alla progettazione della scalea come sistema di setti e solette in cemento armato fondati su platea (si vedano le immagini riportate nel seguito). La pergola sarà invece realizzata in carpenteria metallica, in particolare profili scatolari, saldati in opera e con finitura verniciata. Ciò si rende necessario per limitare le dimensioni dei pezzi da movimentare mantenendo la resa estetica richiesta a livello architettonico. Lo schema statico ad incastro permette inoltre di mantenersi totalmente indipendente dagli edifici adiacenti. La struttura della scalea assolverà alla funzione di fondazione degli elementi metallici che a loro volta saranno sfruttati per la realizzazione del parapetto della rampa superiore.



Dal punto di vista normativo l'intervento si configura come nuova costruzione e il progetto esecutivo sarà quindi soggetto a deposito presso gli enti preposti.

Dalla relazione geologica pervenuta l'intervento risulta compatibile con i vincoli presenti ma dovrà essere posta particolare attenzione in fase di esecuzione per la necessità di effettuare scavi di modesta entità ma a ridosso di costruzioni esistenti.

Al di sotto della zona su cui insiste la struttura è inoltre presente una cisterna per idrocarburi dismessa. Dalle misure effettuate non dovrebbe sussistere un problema di interferenza geometrica con le nuove opere ma in fase esecutiva ciò dovrà essere verificato. Allo stato attuale delle conoscenze risulta quindi sufficiente prevedere la bonifica ed il riempimento della stessa al solo fine di evitare problemi di cedimenti localizzati sotto i nuovi carichi. È stata inoltre reperita tramite gli uffici tecnici dell'Università degli studi di Genova, copia della dichiarazione di bonifica relativa alla cisterna in oggetto, che si riporta di seguito.

È stata anche riscontrata un'interferenza con la rete di distribuzione dell'energia elettrica in bassa tensione con la conseguente necessità di prevedere un nuovo percorso della stessa che eviti le nuove opere.

Normativa di riferimento

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
2. Circolare 21/01/19, n. 7 C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"
3. D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
4. D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".



5. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
6. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
7. Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
8. Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
9. D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
10. Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
11. D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
12. D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
13. UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
14. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
15. UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
16. UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici.
17. UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
18. UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
19. UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
20. UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
21. UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
22. UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
23. UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
24. UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
25. UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
26. UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
27. UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.
28. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
29. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1:

- Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
30. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
 31. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
 32. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
 33. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
 34. UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Stefano GUIDO	Stefano GUIDO	Lucia LA ROSA	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente
ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE
Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Computi e capitoli

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Intervento/Opera **Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)**

Oggetto della Tavola

Relazione di calcolo

Livello Progettazione

PROGETTO DEFINITIVO

STRUTTURALE

Codice MOGE

20731

Codice CUP

B37H21000520005

Codice identificativo tavola

Municipio	CENTRO EST	I
Quartiere	CENTRO STORICO	12
N° progr. tav.	/	
N° tot. tav.	NOV 2022	

Tavola n°
R02
D-St



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

**SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO
(PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)**

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Lotto 1

“Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo

OTTOBRE 2022

RELAZIONE DI CALCOLO

1



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

<i>Premessa</i>	3
<i>Aspetti strutturali</i>	5
<i>Normativa di riferimento</i>	6
<i>Modello di calcolo</i>	9
<i>Modellazione delle azioni</i>	14
<i>Casi di carico</i>	15
<i>Azione sismica</i>	32
<i>Risultati</i>	37
<i>Verifica elementi in acciaio</i>	95
<i>Verifica gusci in c.a.</i>	99
<i>Verifica giunto parapetto</i>	102



Premessa

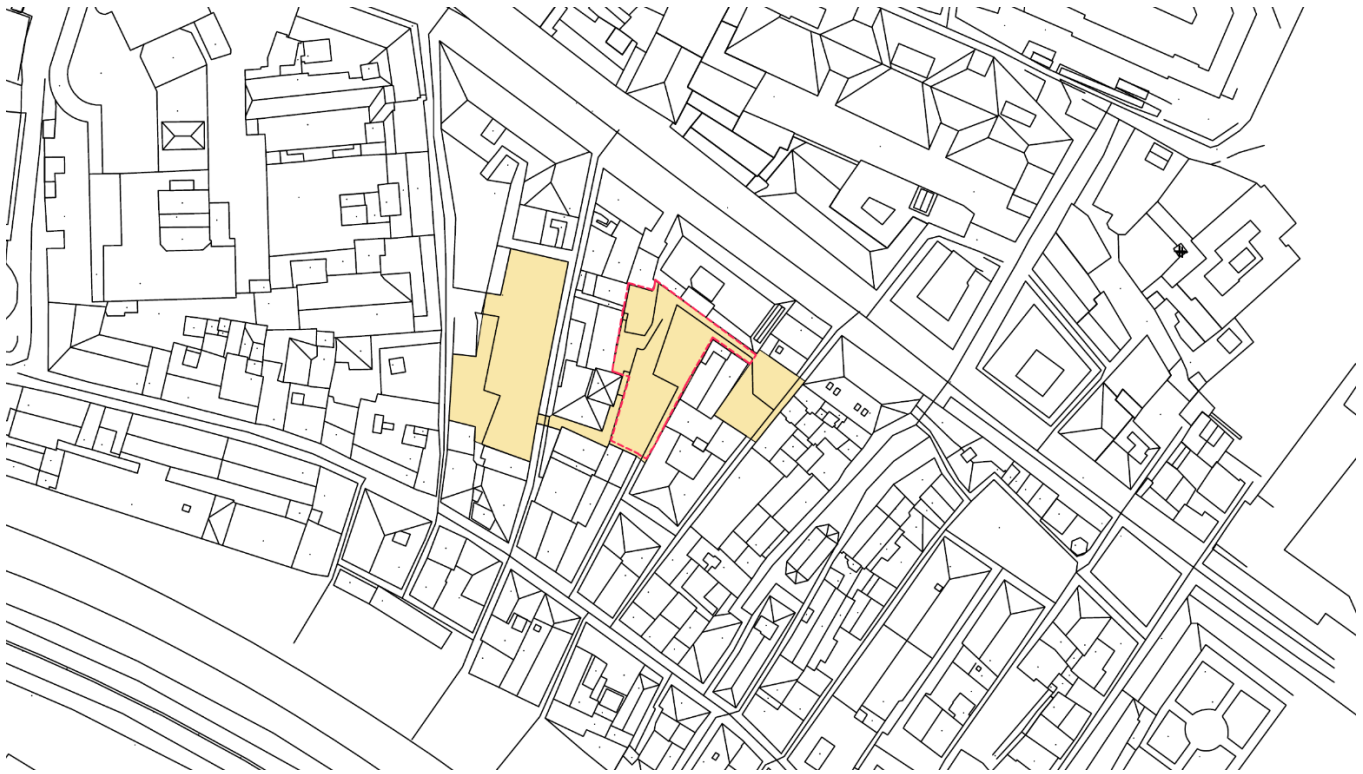
Il presente intervento fa parte di una proposta ben più ampia, inserita dal Comune di Genova nel bando ministeriale del Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare, ai sensi dell’art. 1 commi 437 e seguenti, Legge n. 160 del 27/12/2019, dal titolo “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento): recupero e adeguamento (PINQUA Centro Storico - Int. 5)”. L’intervento prevede la riqualificazione del lotto funzionale n. 1 denominato “Piazza Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”.

L’oggetto dell’intervento rientra all’interno di un piano strategico attraverso il quale l’Amministrazione prevede di riavviare un processo di rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitandone l’insediamento di nuove.

Poiché l’ambito entro cui si colloca la proposta è caratterizzato da alta tensione abitativa, dove una consistente percentuale di residenti, all’interno del patrimonio privato, vive in alloggi con condizioni igienico-sanitarie e di sicurezza precarie, spesso locati irregolarmente, si ritiene necessario, oltre a diversificare l’offerta abitativa, ripensare, rigenerare e migliorare lo spazio pubblico quale bene comune della cittadinanza tutta. A fronte di una partecipazione e condivisione già avviata con le realtà associative e cittadinanza attiva del Centro Storico, la presente proposta progettuale avvierà concretamente la valorizzazione delle potenzialità del contesto cercando altresì di arginarne le fragilità. Tale obiettivo è perseguito nel progetto attraverso il riuso e la rifunzionalizzazione di alcuni spazi pubblici inseriti all’interno del contesto di intervento, allo scopo di divenire volano di buone pratiche per questo ed altri ambiti. L’Amministrazione si propone infatti, non solo di rendere funzionale e riqualificare architettonicamente le aree che lambiscono gli interventi proposti sull’abitato, ma, allo stesso tempo, anche di traguardare la creazione di una rete sociale consapevole in cui la condivisione dei differenti know-how inneschi un processo virtuoso di collaborazione, che sottende alle logiche dell’Amministrazione partecipata.

La proposta progettuale interessa gli spazi di Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo (detta “Macellari”) e si pone come nuovo modello di spazio pubblico in stretta relazione con il tema dell’abitare condiviso e di qualità attraverso la realizzazione di spazi e servizi di prossimità capaci di caratterizzare in modo singolare i differenti luoghi.

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al §10.1 del DM 17/01/18, è comprensiva di una descrizione generale dell’opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l’ausilio di codici di calcolo.



Carta Tecnica Comunale – Scala 1:1000 - Sistema delle 3 Piazze di Pre' (Monachette, Marinelle, Tenedo) e individuazione del lotto funzionale

Aspetti strutturali

All'interno del progetto complessivo di riqualificazione delle piazzette del centro storico l'unico intervento di rilevanza strutturale presente comporta la realizzazione di una nuova scalea con annessa pergola in piazza delle Marinelle.

L'opera si prefigge di rimodellare l'attuale complesso sistema di rampe delimitato da parapetti in calcestruzzo che raccorda le diverse quote di soglia degli edifici che si affacciano sulla piazza. Questa complessità è frutto delle trasformazioni subite dalla zona nei primi anni Duemila che hanno portato alla realizzazione di nuovi edifici e alla parziale modifica di quelli esistenti. Parte della piazza stessa è stata ricavata sul sedime di una costruzione pericolante abbattuta e non più ricostruita.

L'attuale configurazione rende poco fruibile una porzione significativa della piazza e la presenza di parapetti murari ciechi limita notevolmente la percezione che si ha dello spazio aperto.

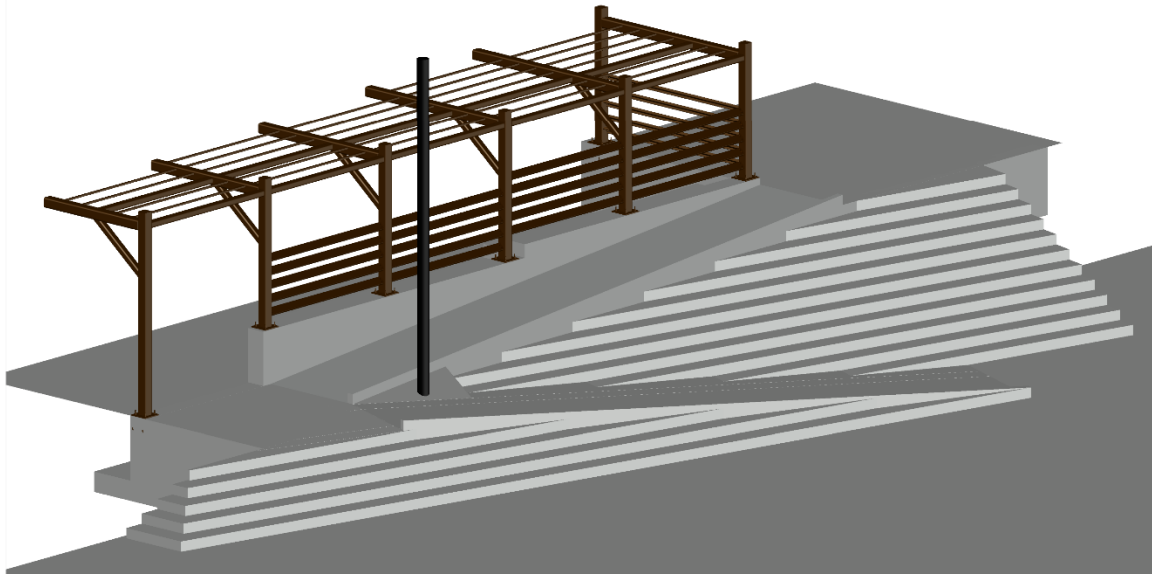
La nuova configurazione architettonica elaborata rimodella la porzione attualmente occupata dalle rampe di raccordo integrando i dislivelli in una complessa scalea che assolve sia funzione di scala e rampa di raccordo tra le varie quote sia di spazio fruibile come gradinata e seduta.

Alla quota intermedia è ricavato uno spazio ombreggiato e delimitato da una pergola verde che sarà fruibile da parte delle associazioni che utilizzano i locali dell'edificio attiguo.

L'illuminazione pubblica della zona sarà installata su di un nuovo palo integrato anch'esso all'interno delle rampe in corrispondenza della prima quota di sbarco.

Come buona parte del centro storico l'accessibilità della zona è fortemente limitata a causa dei dislivelli e dalle dimensioni delle vie di accesso quindi le difficoltà nella movimentazione dei materiali saranno tenute in debita considerazione nella valutazione dei costi delle opere.

La complessità delle forme architettoniche richieste e la doppia funzione di scala e muro di sostegno ha portato alla progettazione della scalea come sistema di setti e solette in cemento armato fondati su platea (si vedano le immagini riportate nel seguito). La pergola sarà invece realizzata in carpenteria metallica, in particolare profili scatolari, saldati in opera e con finitura verniciata. Ciò si rende necessario per limitare le dimensioni dei pezzi da movimentare mantenendo la resa estetica richiesta a livello architettonico. Lo schema statico ad incastro permette inoltre di mantenersi totalmente indipendente dagli edifici adiacenti. La struttura della scalea assolverà alla funzione di fondazione degli elementi metallici che a loro volta saranno sfruttati per la realizzazione del parapetto della rampa superiore.



Dal punto di vista normativo l'intervento si configura come nuova costruzione e il progetto esecutivo sarà quindi soggetto a deposito presso gli enti preposti.

Dalla relazione geologica pervenuta l'intervento risulta compatibile con i vincoli presenti ma dovrà essere posta particolare attenzione in fase di esecuzione per la necessità di effettuare scavi di modesta entità ma a ridosso di costruzioni esistenti.

Al di sotto della zona su cui insiste la struttura è inoltre presente una cisterna per idrocarburi dismessa. Dalle misure effettuate non dovrebbe sussistere un problema di interferenza geometrica con le nuove opere ma in fase esecutiva ciò dovrà essere verificato. Allo stato attuale delle conoscenze risulta quindi sufficiente prevedere la bonifica ed il riempimento della stessa al solo fine di evitare problemi di cedimenti localizzati sotto i nuovi carichi. È stata inoltre reperita tramite gli uffici tecnici dell'Università degli studi di Genova, copia della dichiarazione di bonifica relativa alla cisterna in oggetto, che si riporta di seguito.

È stata anche riscontrata un'interferenza con la rete di distribuzione dell'energia elettrica in bassa tensione con la conseguente necessità di prevedere un nuovo percorso della stessa che eviti le nuove opere.

Parametri della struttura			
Classe d'uso	Vita Vn [anni]	Coeff. Uso	Periodo Vr [anni]
III	50.0	1.5	75.0

Normativa di riferimento

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le

- costruzioni".
2. Circolare 21/01/19, n. 7 C.S.LL.PP "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"
 3. D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
 4. D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
 5. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
 6. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
 7. Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
 8. Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
 9. D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
 10. Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
 11. D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
 12. D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
 13. UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
 14. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
 15. UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
 16. UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.
 17. UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
 18. UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
 19. UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
 20. UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
 21. UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 22. UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
 23. UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 24. UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
 25. UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 26. UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
 27. UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.
 28. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
 29. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
 30. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.



31. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
32. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
33. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
34. UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

Modello di calcolo

L'analisi strutturale e le verifiche delle nuove strutture sono state condotte implementando un modello numerico FEM sul software PRO SAP. I setti, le solette e la platea di c.a. sono stati modellati con elementi piastra adeguatamente suddivisi con una mesh mentre gli elementi in carpenteria metallica della pergola sono inseriti come elementi trave. La pergola è fondata sulla struttura della scalea tramite un giunto ad incastro. I vincoli interni tra i diversi elementi metallici sono tutti di tipo incastro. L'interazione della scalea con il terreno di fondazione è stata analizzata considerando un letto di molle alla Winkler di adeguata rigidità. Di seguito si riportano le caratteristiche del software utilizzato.

Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2021-05-192)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara
Codice Licenza:	Licenza dsi5640

Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	6987
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	56
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	7136
elementi solaio	0
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	-320.00
Xmax =	1692.32
Ymin =	-431.69
Ymax =	564.00
Zmin =	-40.00
Zmax =	565.00
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	SI
Pareti	SI
Setti (a comportamento membranale)	NO



Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	SI
Membrane	NO
Orizzontamenti:	
Solai con la proprietà piano rigido	NO
Solai senza la proprietà piano rigido	NO
Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	NO
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	SI
Fondazioni con elementi solidi	NO

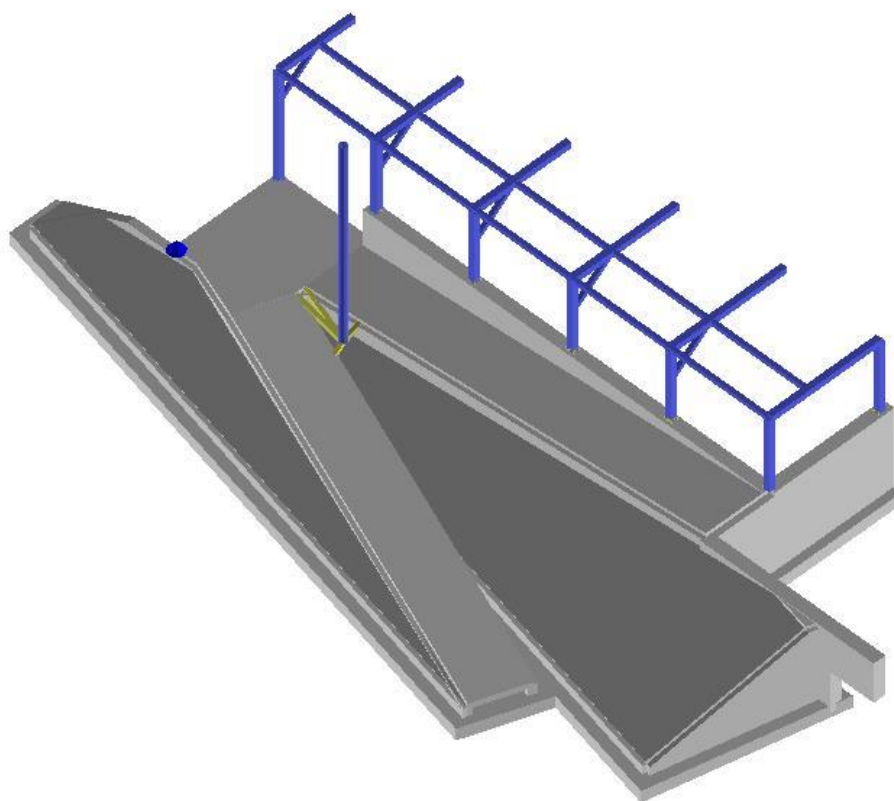


Figura 1 – Modello di calcolo

La seguente tabella riporta le caratteristiche delle sezioni resistenti di carpenteria metallica utilizzati.

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	T.QU 150x150x10	52.57	0.0	0.0	2839.24	1652.53	1652.53	220.34	220.34	269.17	269.17
2	T.QU 100x100x5	18.36	0.0	0.0	440.52	271.10	271.10	54.22	54.22	64.59	64.59
3	Circolare cava: re=10 ri=9	59.69	0.0	0.0	5401.97	2700.98	2700.98	270.10	270.10	361.33	361.33

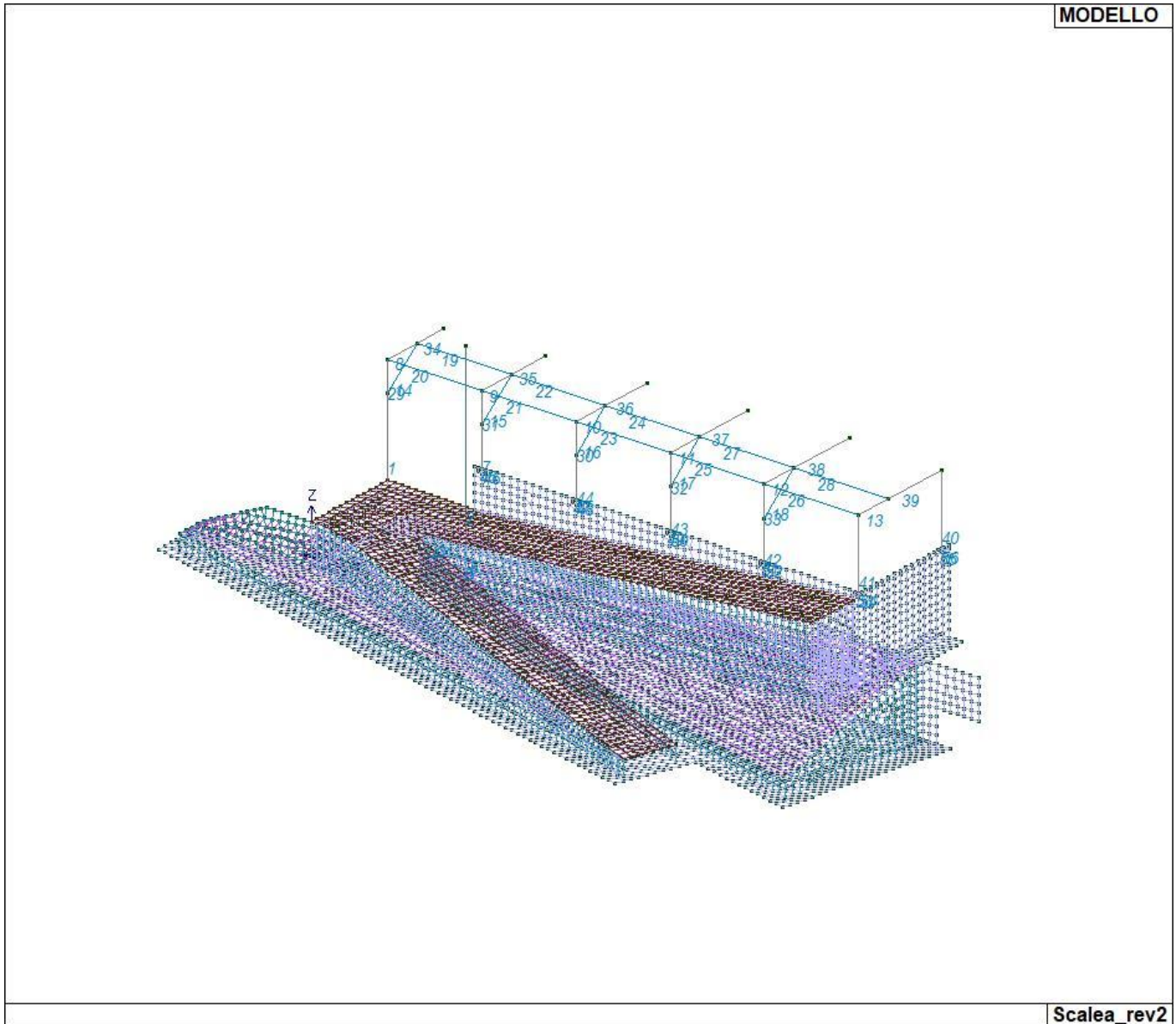


Figura 2 – Numerazione elementi trave

Nella seguente immagine sono raffigurati i diversi spessori strutturali con differenti tonalità cromatiche. La platea di fondazione ed i setti controterra hanno spessore pari a 30cm, i setti intermedi 20cm mentre scale e solette 15cm.

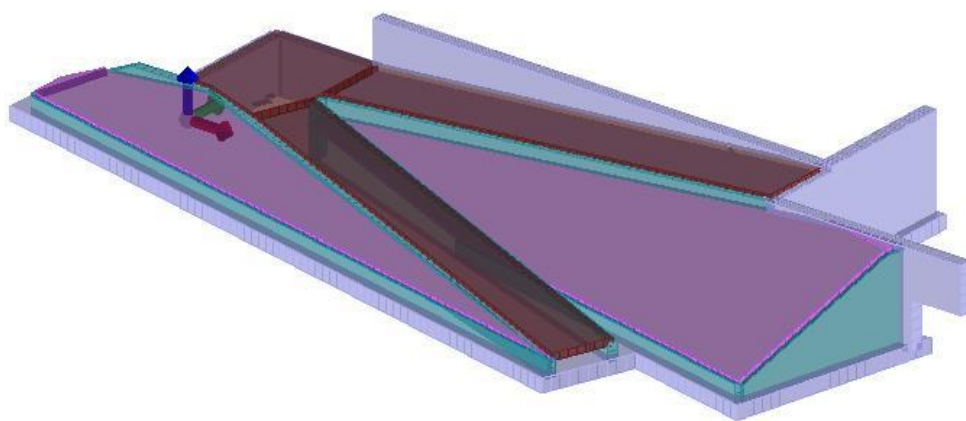


Figura 3 – Spessori elementi piastra



Modellazione delle azioni

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo.

Tipo carico concentrato nodale

Id	Tipo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
		kN	kN	kN	kN m	kN m	kN m
11	CN:Fz=-50.00	0.0	0.0	-0.50	0.0	0.0	0.0

Tipo carico distribuito globale su trave

Id	Tipo	Pos.	fx	fy	fz	mx	my	mz
		m	kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
9	DG:Fzi=-2.00 Fzf=-2.00	0.0	0.0	0.0	-2.00	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-2.00	0.0	0.0	0.0
10	DG:Fzi=-1.25 Fzf=-1.25	0.0	0.0	0.0	-1.25	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-1.25	0.0	0.0	0.0

14

Tipo carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		kN/ m2
2	Q terreno orizz.-P3:p= 3.000e-02	3.00
3	Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02	5.00
6	ETK PAN -- sovrappinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02	2.50
7	ETK PAN ++ sovrappinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02	2.50
8	Peso terreno-P3:p=0.17	17.00
12	Q terreno orizz.-P3:p= 3.000e-02	3.00
13	ETK PAN -- sovrappinta sismica terreno alto-P3:p= 5.000e-02	5.00

Tipo carico di pressione variabile su piastra

Id	Tipo	pressione	quota	pressione	quota
		kN/ m2	m	kN/ m2	m
4	spinta terreno a riposo basso-PL3:pi=0.0 qi=75.00 pf=0.13 qf=-50.00	0.0	0.75	13.00	-0.50
5	spinta terreno a riposo alto-PL3:pi=0.0 qi=165.00 pf=0.23 qf=-50.00	0.0	1.65	22.50	-0.50

Tipo carico variabile generale

Id	Tipo	ascissa	valore	ascissa	valore
		m	kN/ m2	m	kN/ m2
1	Q-QV:unif - Qz - Area				
	Unif. Qz Area L2=0.0		-5.00		
15	QV:unif - Qz - Area				
	Unif. Qz Area L2=0.0		1.75		

Casi di carico

La seguente tabella riassume i casi di carico analizzati con il programma di calcolo.

È stata trascurata l'azione della neve poiché di entità molto minore e non contemporanea al carico accidentale considerato. È stata trascurata anche l'azione del vento poiché la particolare posizione all'interno del tessuto urbano del centro storico permette di assumere che le nuove costruzioni risultino completamente schermate in tutte le direzioni da edifici di notevole altezza. È stata ugualmente trascurata l'azione della temperatura poiché non dimensionamete per le strutture in esame.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gk	CDC=G2k (permanente generico n.c.d.)	Azioni applicate: Nodo: 3755 Azione : CN:Fz=-50.00 D2 :da 8 a 13 Azione : DG:Fzi=-2.00 Fzf=-2.00 D2 :da 34 a 39 Azione : DG:Fzi=-2.00 Fzf=-2.00
3	Qk	CDC=Qk (variabile generico)	Azioni applicate: D3 :da 1 a 349 Azione : Q-QV:unif - Qz - Area D3 :da 850 a 1639 Azione : Q-QV:unif - Qz - Area D3 :da 2796 a 2915 Azione : Q-QV:unif - Qz - Area D3 :da 5966 a 6357 Azione : Q-QV:unif - Qz - Area D3 :da 6486 a 6903 Azione : Q-QV:unif - Qz - Area
4	Qk	CDC=Qk (variabile generico orizzontale)	Azioni applicate: D3 :da 2437 a 2645 Azione : Q terreno orizz.-P3:p= 3.000e-02 D3 :da 2646 a 2723 Azione : Q terreno orizz.-P3:p= 3.000e-02 D3 :da 2724 a 2795 Azione : Q terreno orizz.-P3:p= 3.000e-02 D3 :da 2916 a 3469 Azione : Q terreno orizz.-P3:p= 3.000e-02 D3 :da 3475 a 3476 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02 D3 :da 3478 a 3479 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02 D3 :da 3481 a 3487 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02 D3 : 3489 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02 D3 : 3494 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02 D3 : 3496 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02



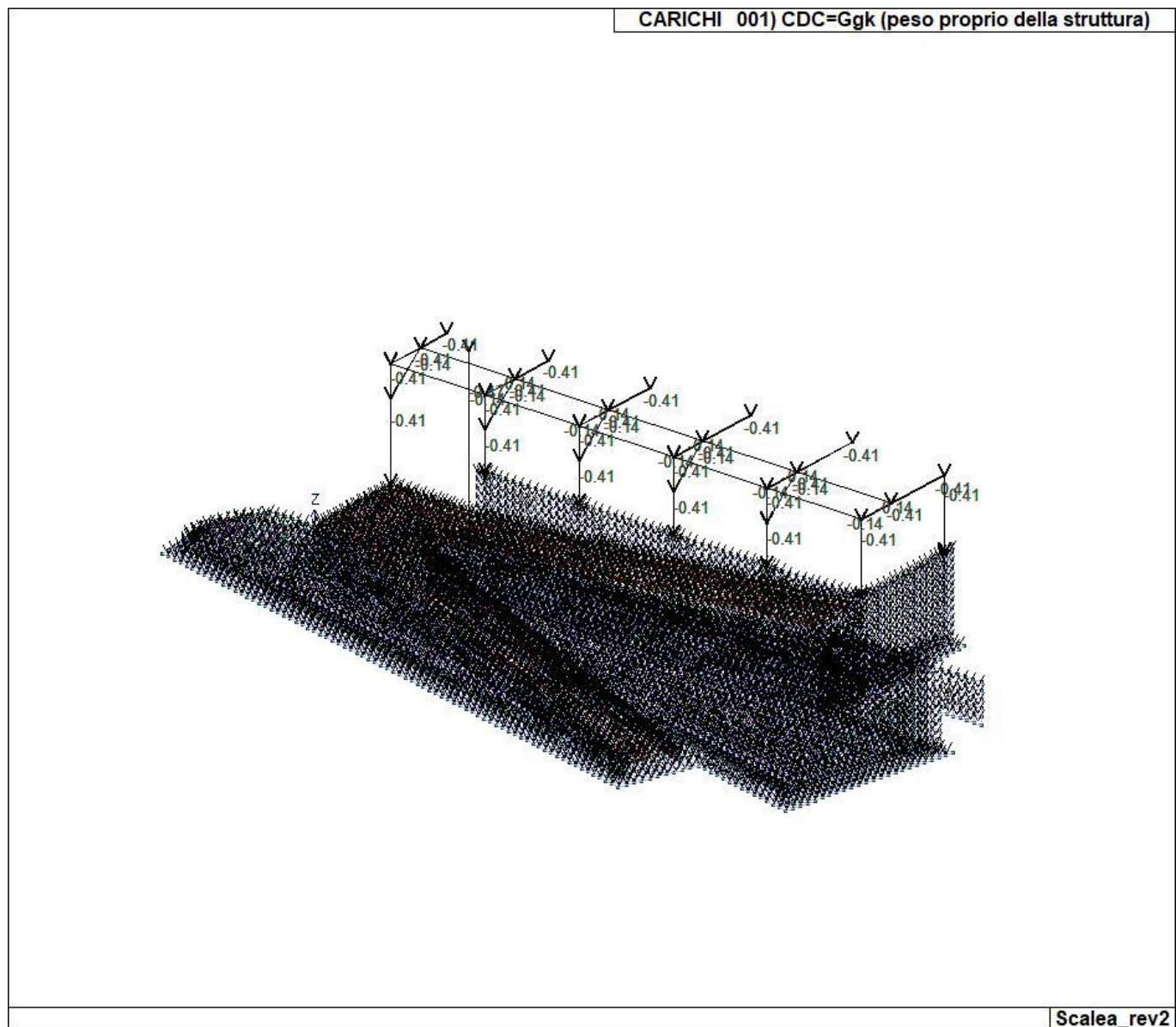
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D3 :da 3498 a 3499 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3501 a 3506 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3511 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3514 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3516 a 3518 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3574 a 3579 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3582 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3615 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3617 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3729 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3732 a 3733 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3737 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3787 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3790 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3792 a 3793 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3798 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3802 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3805 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3808 a 3829 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3848 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3851 a 3854 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 3863 a 3864 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3871 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 3899 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 4038 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 4056 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4058 a 4060 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4070 a 4073 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 4075 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 4084 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4249 a 4306 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4327 a 4333 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 4394 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 4422 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4427 a 4428 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4430 a 4515 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4604 a 4606 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 4638 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 4649 a 4650 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 : 5943 Azione : Q terreno vert.-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 6358 a 6359 Azione : Q terreno oriz.-P3:p= 3.000e-02
			D3 : 6481 Azione : Q terreno oriz.-P3:p= 3.000e-02
5	Gk	CDC=G2k (permanente terreno)	Azioni applicate:
			D3 :da 1 a 349 Azione : QV:unif - Qz - Area
			D3 :da 850 a 1639 Azione : QV:unif - Qz - Area
			D3 :da 2437 a 2645 Azione : spinta terreno a riposo alto-PL3:pi=0.0 qi=165.00 pf=0.23 qf=-50.00
			D3 :da 2646 a 2795 Azione : spinta terreno a riposo basso-PL3:pi=0.0 qi=75.00 pf=0.13 qf=-50.00
			D3 :da 2916 a 3221 Azione : spinta terreno a riposo basso-PL3:pi=0.0 qi=75.00 pf=0.13 qf=-50.00
			D3 :da 3222 a 3469 Azione : spinta terreno a riposo alto-PL3:pi=0.0 qi=165.00 pf=0.23 qf=-50.00
			D3 :da 3475 a 3476 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3478 a 3479 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3481 a 3487 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3489 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3494 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3496 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3498 a 3499 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3501 a 3506 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3511 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3514 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3516 a 3518 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3574 a 3579 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3582 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3615 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3617 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D3 : 3729 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3732 a 3733 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3737 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3787 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3790 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3792 a 3793 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3798 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3802 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3805 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3808 a 3829 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3848 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3851 a 3854 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 3863 a 3864 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3871 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 3899 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 4038 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 4056 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4058 a 4060 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4070 a 4073 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 4075 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 4084 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4249 a 4306 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4327 a 4333 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 4394 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 4422 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4427 a 4428 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4430 a 4515 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4604 a 4606 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 4638 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 4649 a 4650 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 : 5943 Azione : Peso terreno-P3:p=0.17
			D3 :da 6358 a 6359 Azione : spinta terreno a riposo basso-PL3:pi=0.0 qi=75.00 pf=0.13 qf=-50.00
			D3 : 6481 Azione : spinta terreno a riposo basso-PL3:pi=0.0 qi=75.00 pf=0.13 qf=-50.00
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. 0)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura) partecipazione:1.00 per 2 CDC=G2k (permanente generico n.c.d.) partecipazione:0.60 per 3 CDC=Qk (variabile generico)
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. 0)	come precedente CDC sismico
8	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=0.0	Azioni applicate: D3 :da 2646 a 2723 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno-P3:p=2.500e-02
9	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=0.0	Azioni applicate: D3 :da 3222 a 3469 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno alto-P3:p= 5.000e-02
10	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=90.00	Azioni applicate:
11	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=90.00	Azioni applicate: D3 :da 2437 a 2645 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno alto-P3:p= 5.000e-02 D3 :da 2724 a 2795 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02 D3 :da 2916 a 3221 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02 D3 :da 6358 a 6360 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02 D3 : 6481 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02
12	Qk	CDC=Qk (variabile manutenzione)	Azioni applicate: D2 :da 8 a 13 Azione : DG:Fzi=-1.25 Fzf=-1.25 D2 :da 34 a 39 Azione : DG:Fzi=-1.25 Fzf=-1.25
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. 0)	come precedente CDC sismico
14	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. 0)	come precedente CDC sismico
15	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir + alfa=0.0	Azioni applicate: D3 :da 2646 a 2723 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02
16	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir - alfa=0.0	Azioni applicate: D3 :da 3222 a 3469 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno alto-P3:p= 5.000e-02
17	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir + alfa=90.00	Azioni applicate:

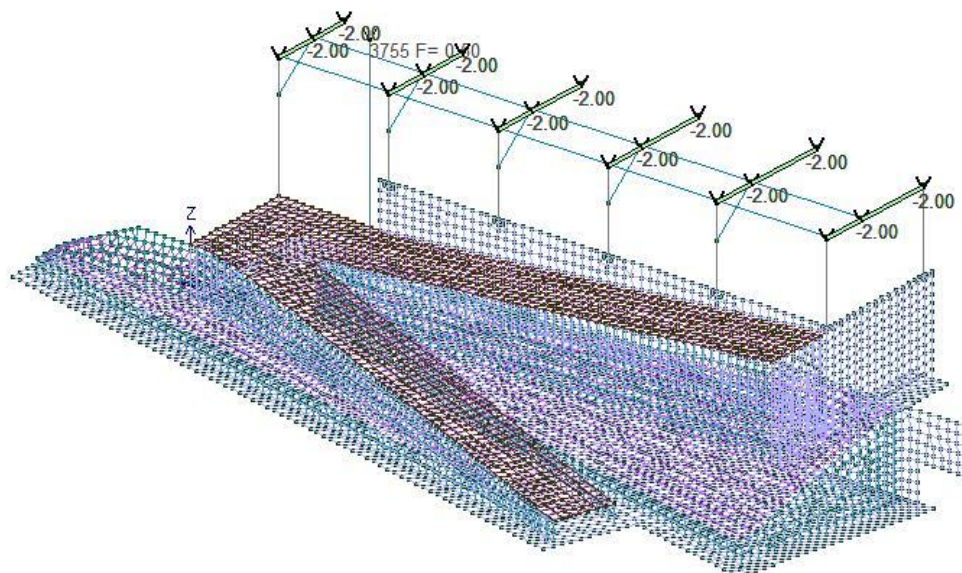


CDC	Tipo	Sigla Id	Note
18	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir - alfa=90.00	Azioni applicate:
			D3 :da 2437 a 2645 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno alto-P3:p= 5.000e-02
			D3 :da 2724 a 2795 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02
			D3 :da 2916 a 3221 Azione : ETK PAN -- sovraspinta sismica terreno-P3:p= 2.500e-02

Si riportano nel seguito, per maggior immediatezza di comprensioni i diagrammi di applicazione dei diversi casi di carico.

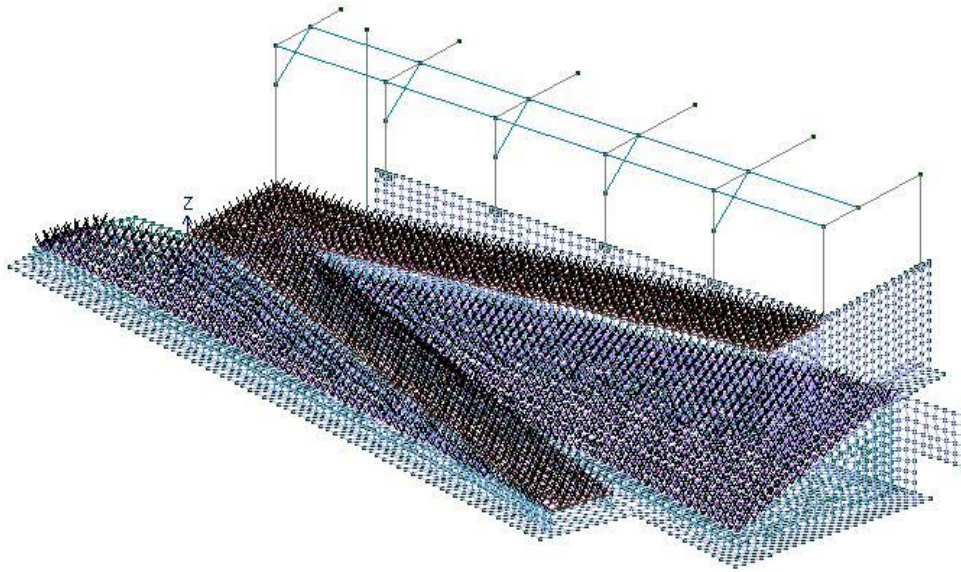


22_CDC_001_CDC=Ggk (peso proprio della struttura)



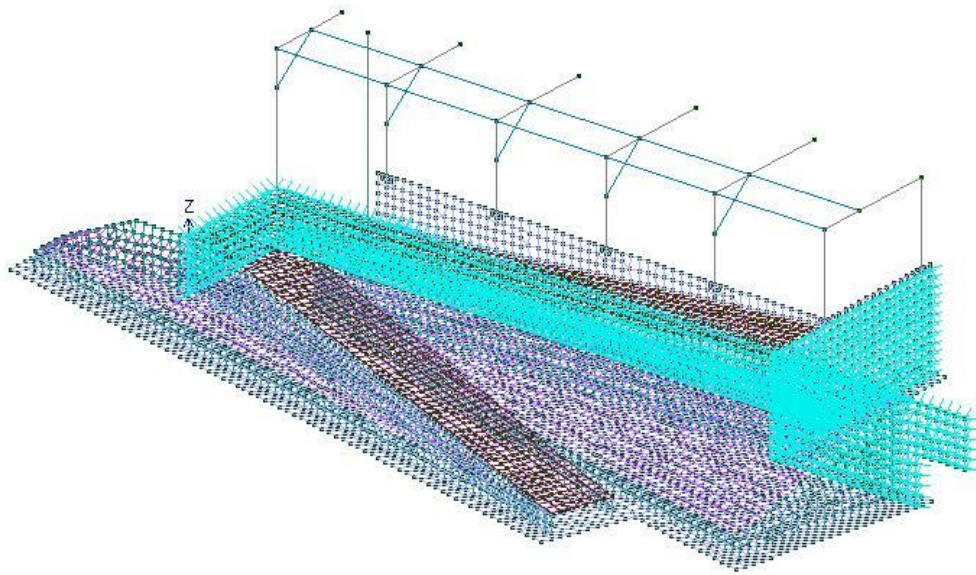


CARICHI 003) CDC=Qk (variabile generico)



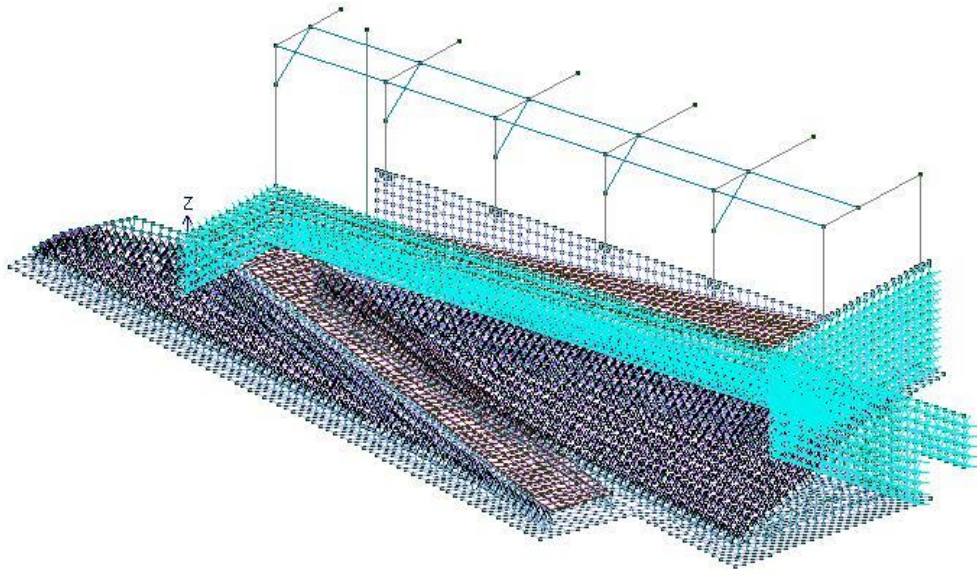
Scalea_rev2

22_CDC_003_CDC=Qk (variabile generico)



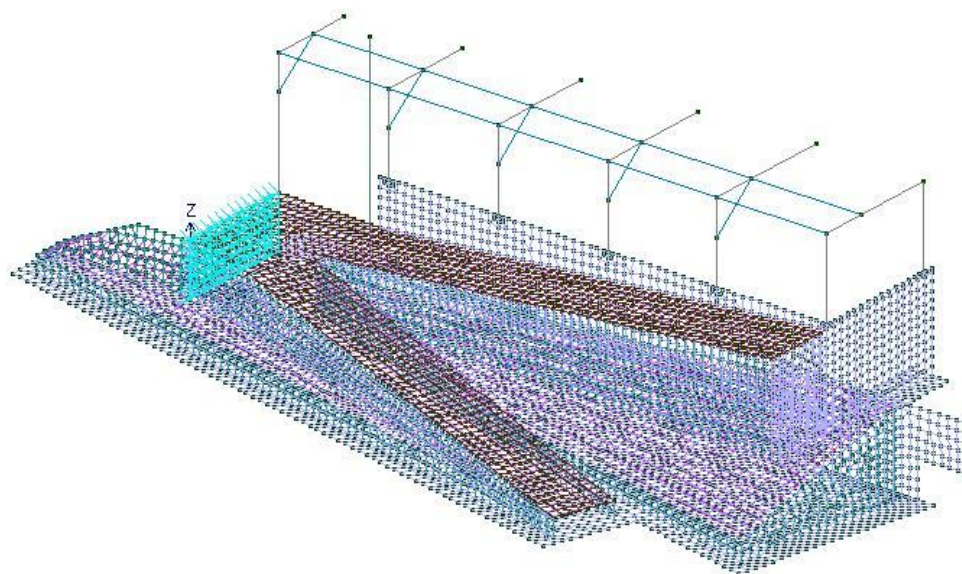


CARICHI 005) CDC=G2k (permanente terreno)



Scalea_rev2

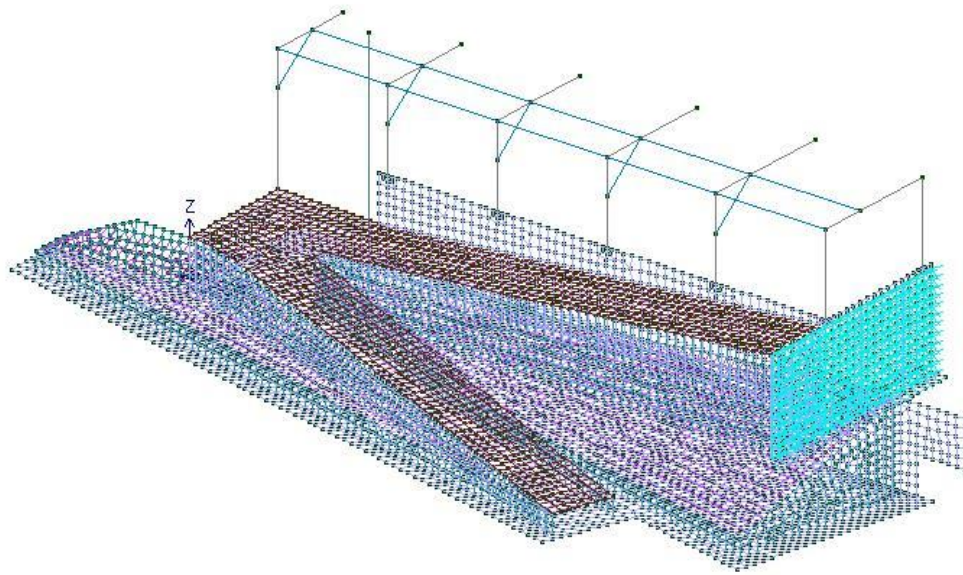
22_CDC_005_CDC=G2k (permanente terreno)



22_CDC_008_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=0.0

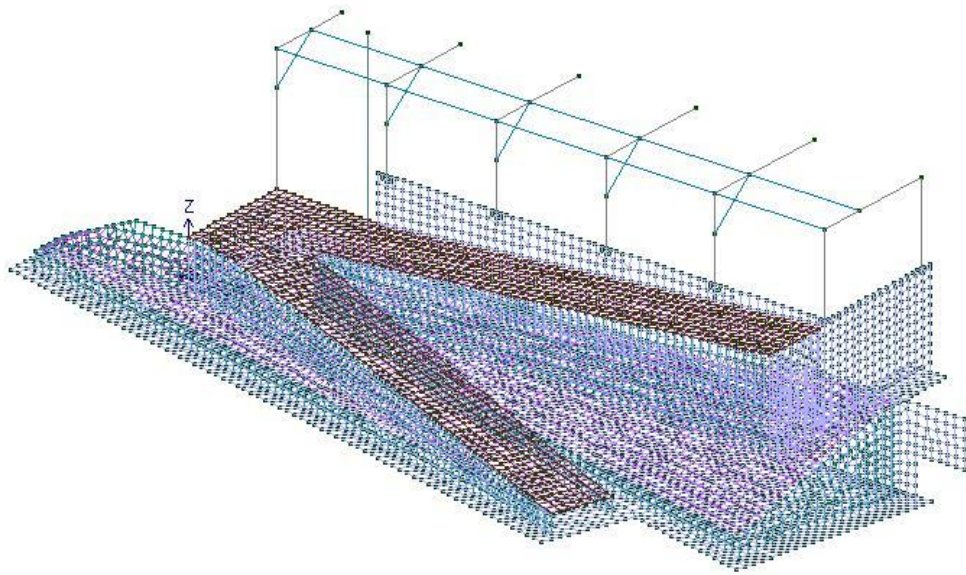


CARICHI 009) CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=0.0



Scalea_rev2

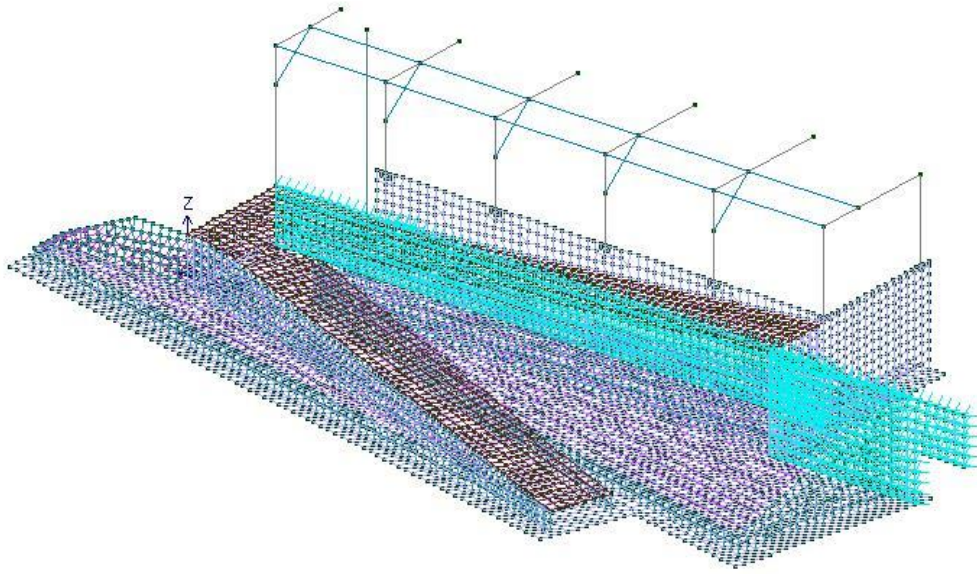
22_CDC_009_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=0.0



22_CDC_010_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=90.00

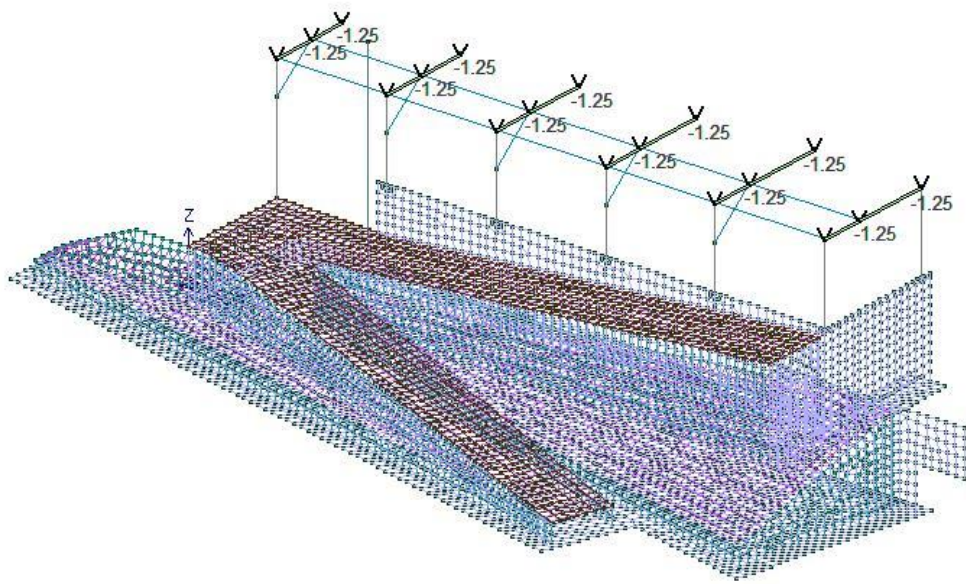


CARICHI 011) CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=90.00



Scalea_rev2

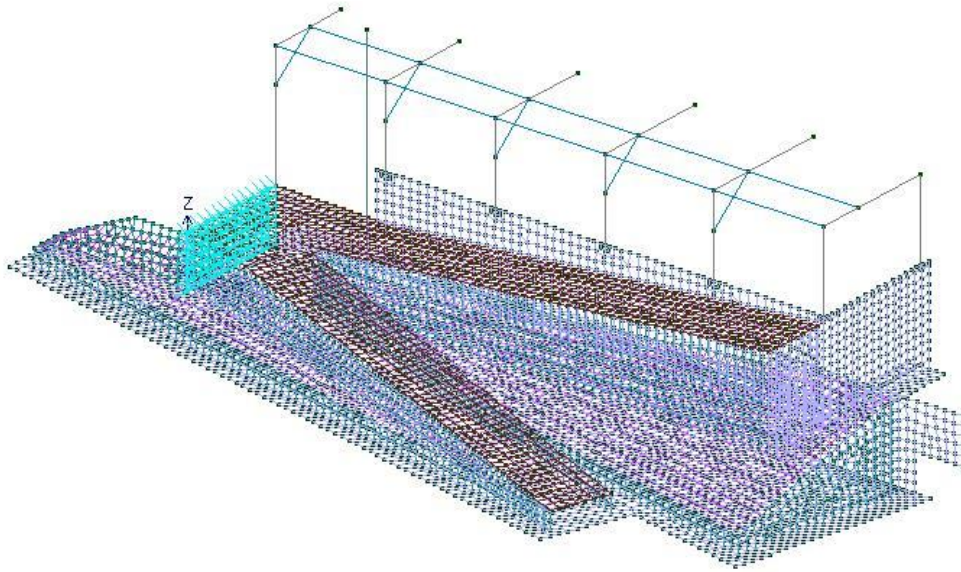
22_CDC_011_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=90.00



22_CDC_012_CDC=Qk (variabile manutenzione)

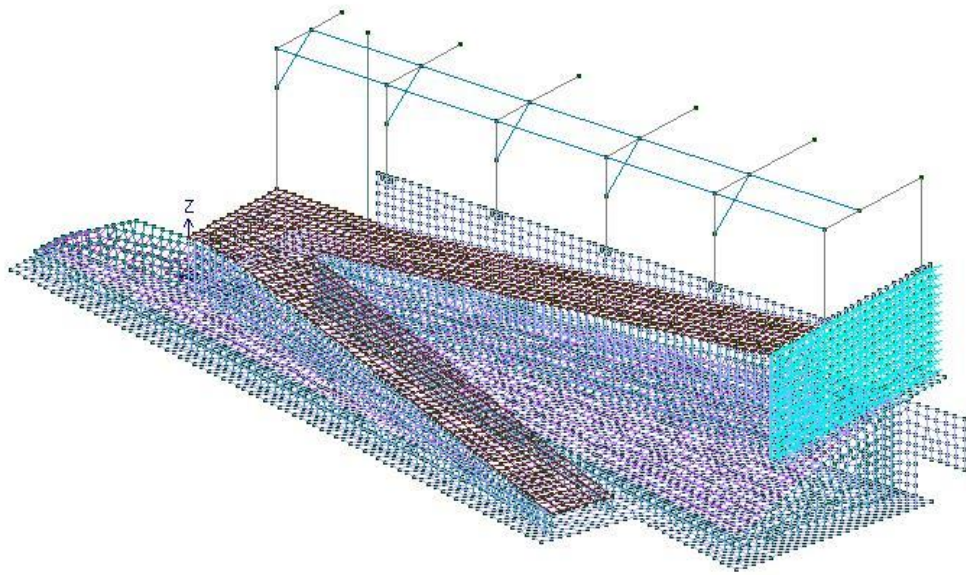


CARICHI 015) CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir + alfa=0.0



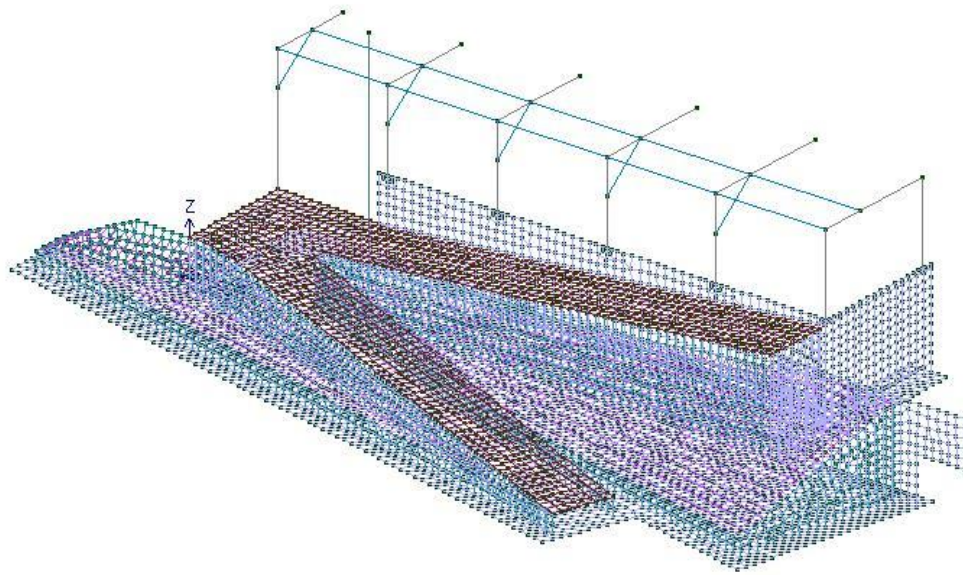
Scalea_rev2

22_CDC_015_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir + alfa=0.0



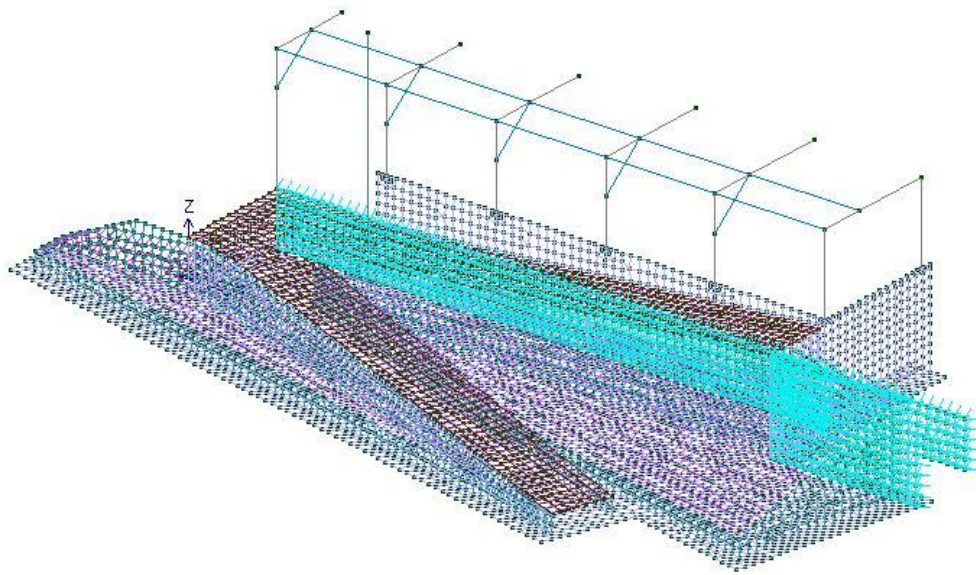


CARICHI 017) CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir + alfa=90.00



Scalea_rev2

22_CDC_017_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir + alfa=90.00



22_CDC_018_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLD dir - alfa=90.00



Azione sismica

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla “pericolosità sismica di base”, in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell'allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L'azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento V_r e la probabilità di superamento P_{ver} associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno T_r e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

a_g : accelerazione orizzontale massima del terreno;

F_o : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T^*c : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
III	50.0	1.5	75.0	B	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.3)

F_o è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

F_v è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno a_g su sito di riferimento rigido orizzontale

T_b è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

T_c è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

T_d è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente orizzontale del moto sismico, S_e , è definito dalle seguenti espressioni:

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

Dove per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti S_s e C_c valgono 1; mentre per le categorie di sottosuolo B, C, D, E i coefficienti S_s e C_c vengono calcolati mediante le espressioni riportate nella seguente Tabella

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Per tenere conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico S_T riportati nella seguente Tabella

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico, S_{ve} , è definito dalle espressioni:

$$0 \leq T < T_B \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

I valori di S_s , T_B , T_C e T_D , sono riportati nella seguente Tabella

Categoria di sottosuolo	S_s	T_B	T_C	T_D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	8.898	44.419	
16917	8.872	44.395	3.363
16918	8.942	44.398	4.190
16696	8.938	44.448	4.511
16695	8.868	44.445	3.734



SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.2	0.028	2.528	0.199
SLD	63.0	75.4	0.035	2.544	0.223
SLV	10.0	711.8	0.078	2.534	0.294
SLC	5.0	1462.2	0.100	2.530	0.302

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.028	1.200	2.528	0.572	0.101	0.302	1.712
SLD	0.035	1.200	2.544	0.640	0.110	0.331	1.739
SLV	0.078	1.200	2.534	0.955	0.138	0.413	1.912
SLC	0.100	1.200	2.530	1.078	0.141	0.422	1.998

L’analisi sismica della struttura è stata condotta attraverso l’implementazione di un’analisi lineare dinamica modale sul modello di calcolo FEM elaborato. Sono stati analizzati i primi 50 modi di vibrare in modo da saoddisfare il requisito dell’85% della massa eccitata. Per la tipologia strutturale ed il basso livello di sismicità della zona la struttura è stata analizzata e verificata come di tipo “non dissipativo” e conseguentemente è stato utilizzato un coefficiente di struttura unitario ($q=1$). Sono stati analizzati i due stati limite pertinenti per le verifiche richieste dalla normativa vigente agli stati limite ultimi e di esercizio (SLV ed SLD). La sovrappinta sismica dovuta al terreno è stata calcolata separatamente con il modulo di PRO SAP sulla verifica dei muri di sostegno ed applicata come pressione sugli elementi pertinenti.

Le seguenti tabelle riporta i risultati dell’analisi modale.

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%
	Hz	sec	g	kN		kN		kN	
1	4.491	0.223	0.237	0.29	2.56e-02	2.36	0.2	0.02	1.43e-03
2	4.494	0.223	0.237	1.78	0.2	0.34	2.93e-02	1.32e-03	1.15e-04
3	4.925	0.203	0.237	0.53	4.65e-02	23.69	2.1	12.36	1.1
4	5.345	0.187	0.237	1.01	8.77e-02	0.18	1.60e-02	1.70	0.1
5	6.706	0.149	0.237	0.49	4.23e-02	0.13	1.16e-02	0.08	7.39e-03
6	7.702	0.130	0.229	48.67	4.2	1.37	0.1	0.17	1.47e-02
7	8.239	0.121	0.220	7.97	0.7	0.03	2.60e-03	0.22	1.89e-02
8	10.306	0.097	0.195	0.26	2.29e-02	0.17	1.46e-02	0.17	1.44e-02
9	11.507	0.087	0.184	33.08	2.9	0.03	2.21e-03	0.11	9.28e-03
10	12.997	0.077	0.174	0.09	7.53e-03	720.32	62.8	19.56	1.7
11	14.131	0.071	0.167	303.65	26.5	1.61	0.1	1.99	0.2
12	15.193	0.066	0.162	266.50	23.2	31.55	2.7	4.16	0.4
13	16.079	0.062	0.158	342.09	29.8	125.98	11.0	0.86	7.52e-02
14	16.385	0.061	0.157	7.39	0.6	27.02	2.4	17.94	1.6
15	17.597	0.057	0.153	16.26	1.4	19.24	1.7	5.38	0.5
16	18.487	0.054	0.150	3.74	0.3	0.17	1.45e-02	37.63	3.3
17	18.552	0.054	0.150	62.71	5.5	60.52	5.3	488.20	42.5
18	18.948	0.053	0.149	4.61	0.4	50.09	4.4	83.68	7.3
19	19.299	0.052	0.148	1.02	8.85e-02	1.97	0.2	0.04	3.89e-03
20	20.628	0.048	0.144	33.53	2.9	0.36	3.14e-02	170.29	14.8
21	22.005	0.045	0.141	1.39	0.1	2.71	0.2	15.59	1.4
22	22.622	0.044	0.140	9.85	0.9	6.11	0.5	97.17	8.5
23	24.293	0.041	0.136	0.07	6.12e-03	0.53	4.59e-02	6.06	0.5
24	24.850	0.040	0.135	0.39	3.41e-02	69.25	6.0	177.55	15.5
25	26.973	0.037	0.132	0.12	1.06e-02	0.34	3.01e-02	4.06	0.4
26	33.711	0.030	0.124	5.04e-03	4.39e-04	1.25e-06	0.0	2.60e-04	2.27e-05

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	Z %
27	35.458	0.028	0.123	0.05	4.05e-03	0.19	1.62e-02	0.03	2.57e-03
28	38.787	0.026	0.120	0.02	1.42e-03	0.16	1.39e-02	0.03	2.84e-03
29	49.267	0.020	0.115	0.10	8.28e-03	4.42e-04	3.85e-05	2.22e-03	1.94e-04
30	51.244	0.020	0.114	2.34e-03	2.04e-04	0.35	3.06e-02	0.02	2.00e-03
31	52.091	0.019	0.114	0.02	1.97e-03	0.60	5.20e-02	1.68	0.1
32	53.596	0.019	0.113	4.69e-04	4.08e-05	3.54e-05	3.08e-06	8.42e-03	7.33e-04
33	54.018	0.019	0.113	2.55e-05	2.22e-06	0.04	3.15e-03	0.11	9.66e-03
34	57.835	0.017	0.112	1.27e-03	1.11e-04	0.03	2.64e-03	0.05	4.42e-03
35	62.686	0.016	0.110	0.01	1.20e-03	0.02	1.68e-03	0.23	2.00e-02
36	63.914	0.016	0.110	2.09e-03	1.82e-04	0.05	4.15e-03	0.05	4.09e-03
37	68.573	0.015	0.109	2.05e-04	1.79e-05	2.31e-04	2.01e-05	2.56e-05	2.23e-06
38	68.720	0.015	0.109	6.67e-05	5.81e-06	1.79e-04	1.56e-05	2.84e-04	2.48e-05
39	70.578	0.014	0.108	4.42e-03	3.85e-04	0.01	1.13e-03	0.08	6.98e-03
40	74.216	0.013	0.108	8.99e-05	7.83e-06	3.21e-03	2.80e-04	0.07	5.70e-03
41	78.077	0.013	0.107	0.02	1.50e-03	1.10e-06	0.0	0.24	2.10e-02
42	83.927	0.012	0.106	1.68e-05	1.47e-06	1.74e-04	1.52e-05	1.81e-05	1.57e-06
43	86.460	0.012	0.106	3.17e-03	2.76e-04	0.02	1.74e-03	0.02	2.02e-03
44	90.882	0.011	0.105	1.63e-05	1.42e-06	5.38e-03	4.69e-04	5.66e-04	4.93e-05
45	98.550	0.010	0.104	1.48e-03	1.29e-04	0.03	2.30e-03	0.03	2.66e-03
46	102.021	0.010	0.104	2.08e-06	0.0	9.37e-05	8.16e-06	1.83e-05	1.59e-06
47	103.649	0.010	0.104	4.65e-04	4.05e-05	8.84e-04	7.71e-05	7.57e-05	6.60e-06
48	106.073	0.009	0.103	9.34e-04	8.14e-05	0.02	1.38e-03	0.02	1.74e-03
49	111.735	0.009	0.103	0.0	0.0	0.08	6.77e-03	1.29e-03	1.12e-04
50	115.128	0.009	0.103	0.0	0.0	1.59e-05	1.39e-06	0.0	0.0
Risulta				1147.70		1147.65		1147.65	
In percentuale				100.00		99.99		100.00	

Le seguenti tabelle riassumono i dati relativi ai casi di carico sismici analizzati.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. 0)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.237 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: nulla
			periodo proprio T1: 0.062 sec.
			fattore q: 1.000
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 50
			combinaz. modale: CQC

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. 0)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.237 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: nulla
			periodo proprio T1: 0.077 sec.
			fattore q: 1.000
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 50
			combinaz. modale: CQC

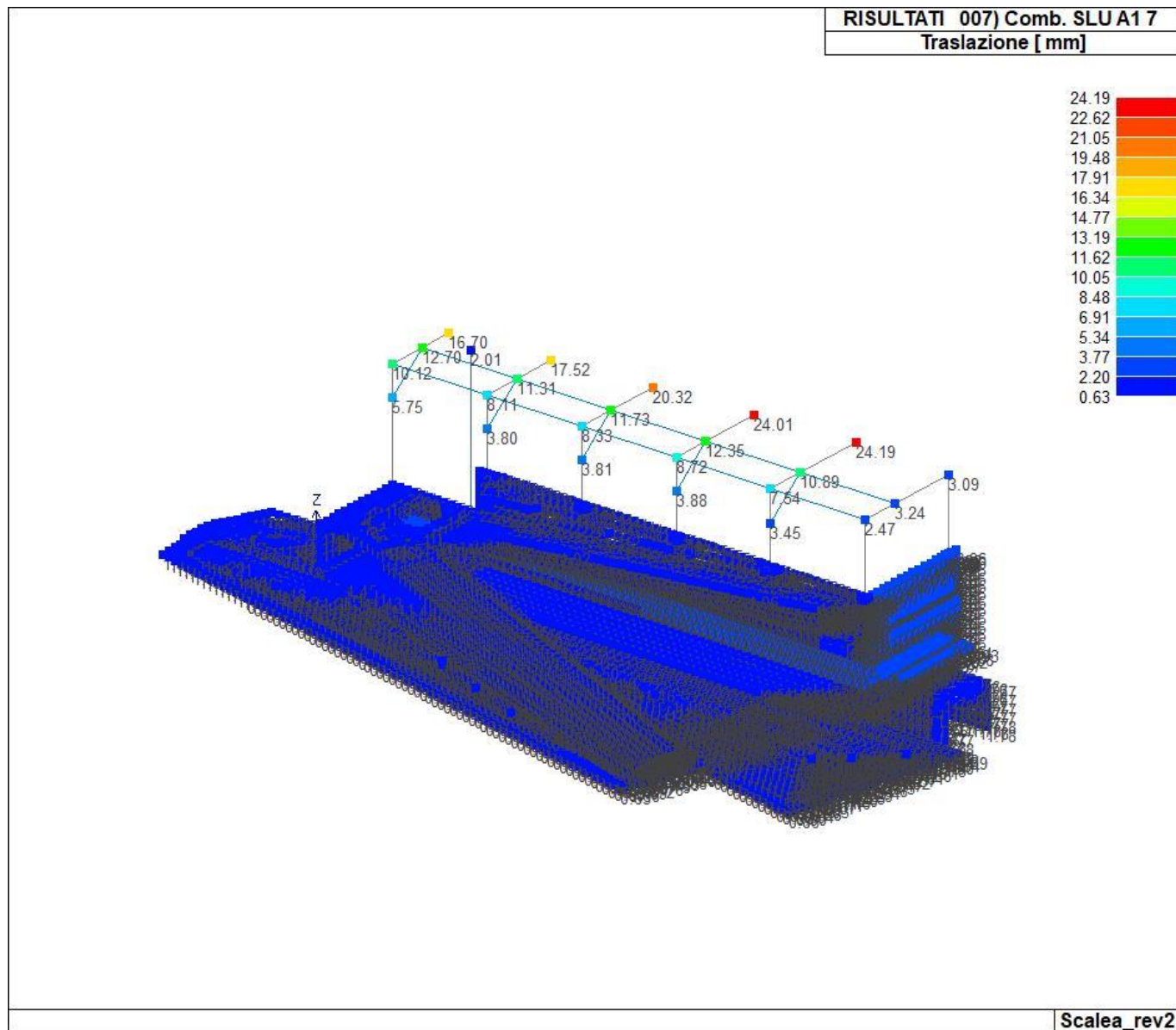


CDC	Tipo	Sigla Id	Note
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. 0)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.106 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: nulla
			periodo proprio T1: 0.062 sec.
			numero di modi considerati: 50
			combinaz. modale: CQC

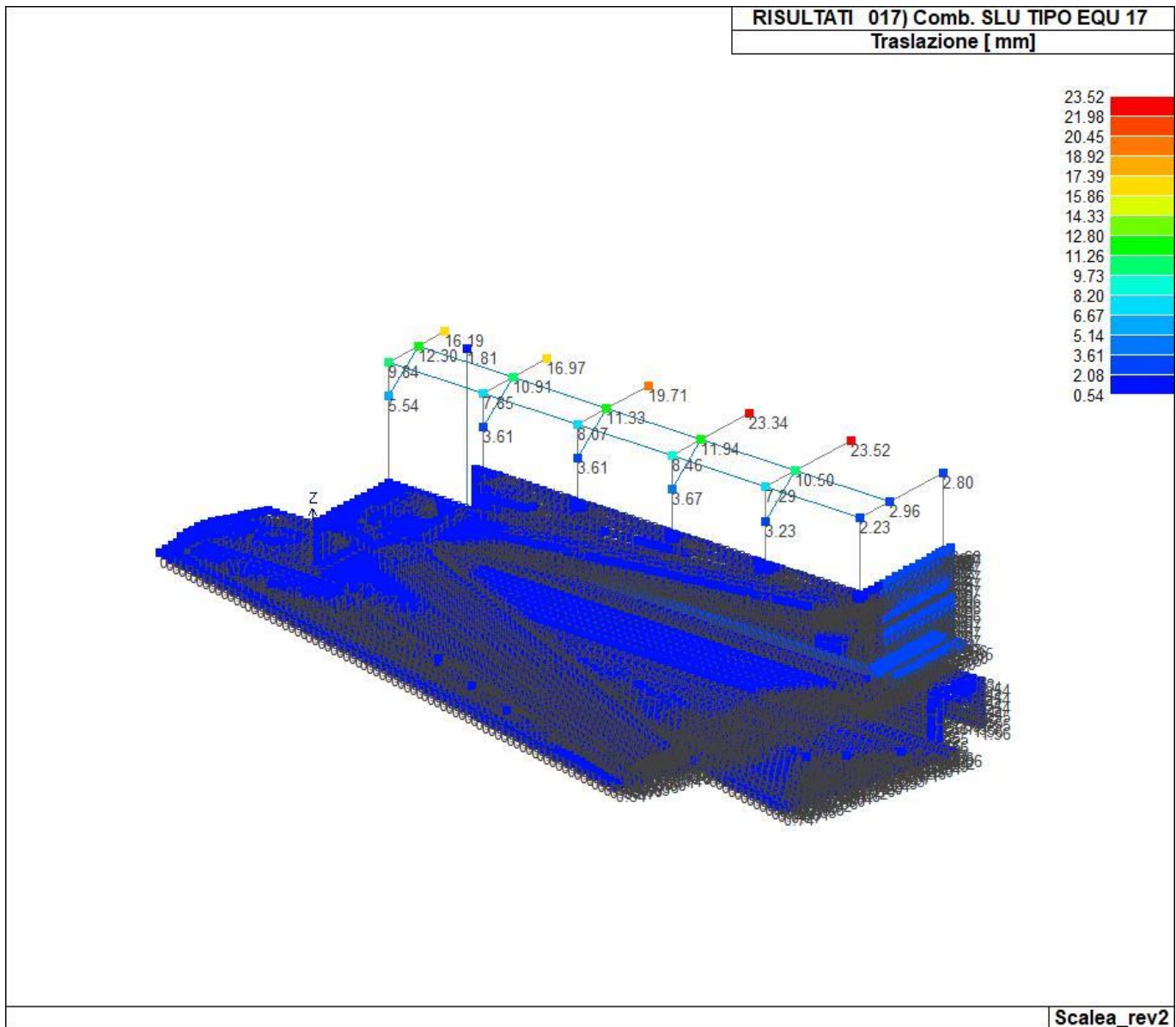
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
14	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. 0)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.106 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: nulla
			periodo proprio T1: 0.077 sec.
			numero di modi considerati: 50
			combinaz. modale: CQC

Risultati

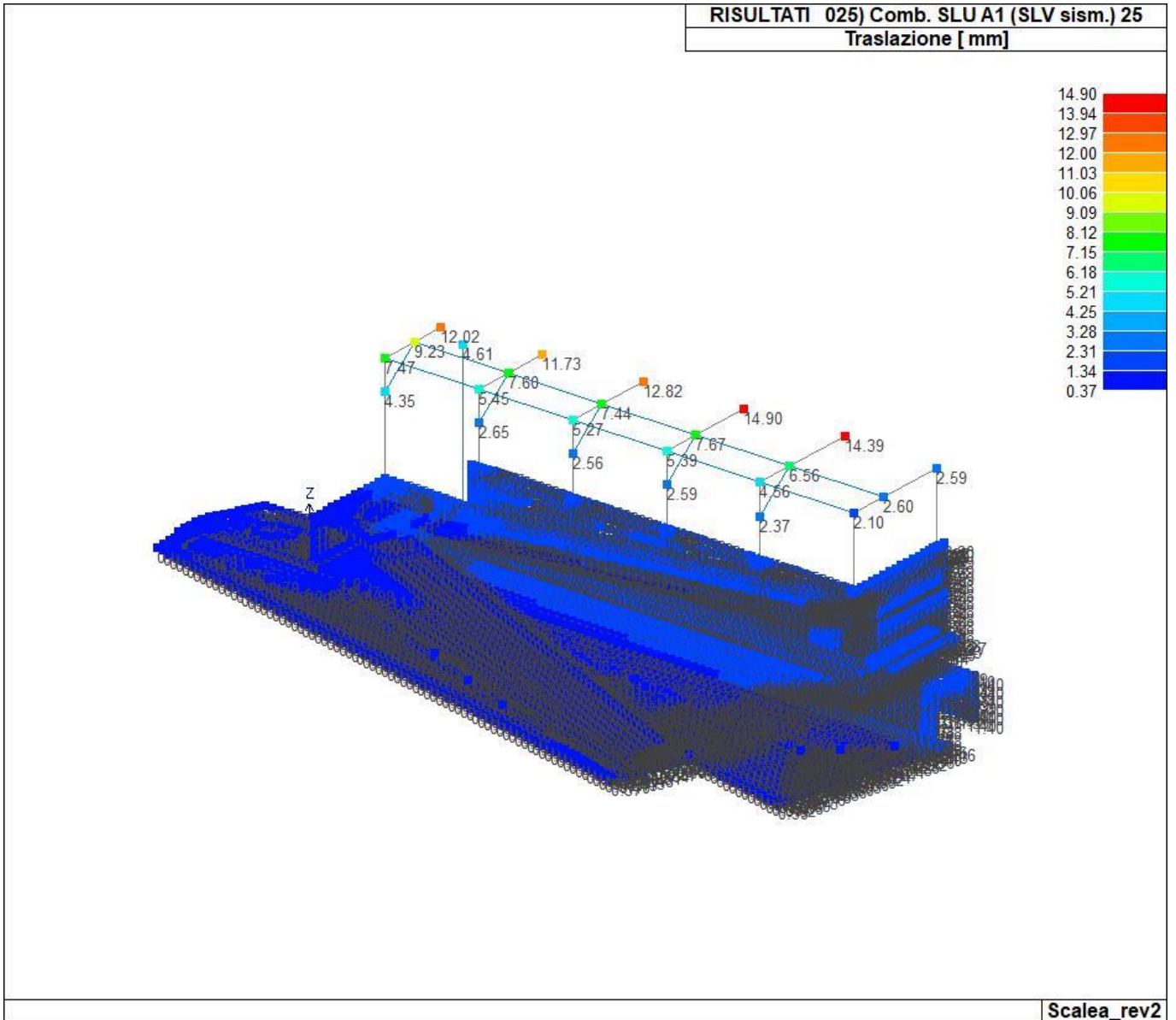
Le seguenti immagini riportano i principali risultati dell'analisi in termini di spostamenti e sollecitazioni.



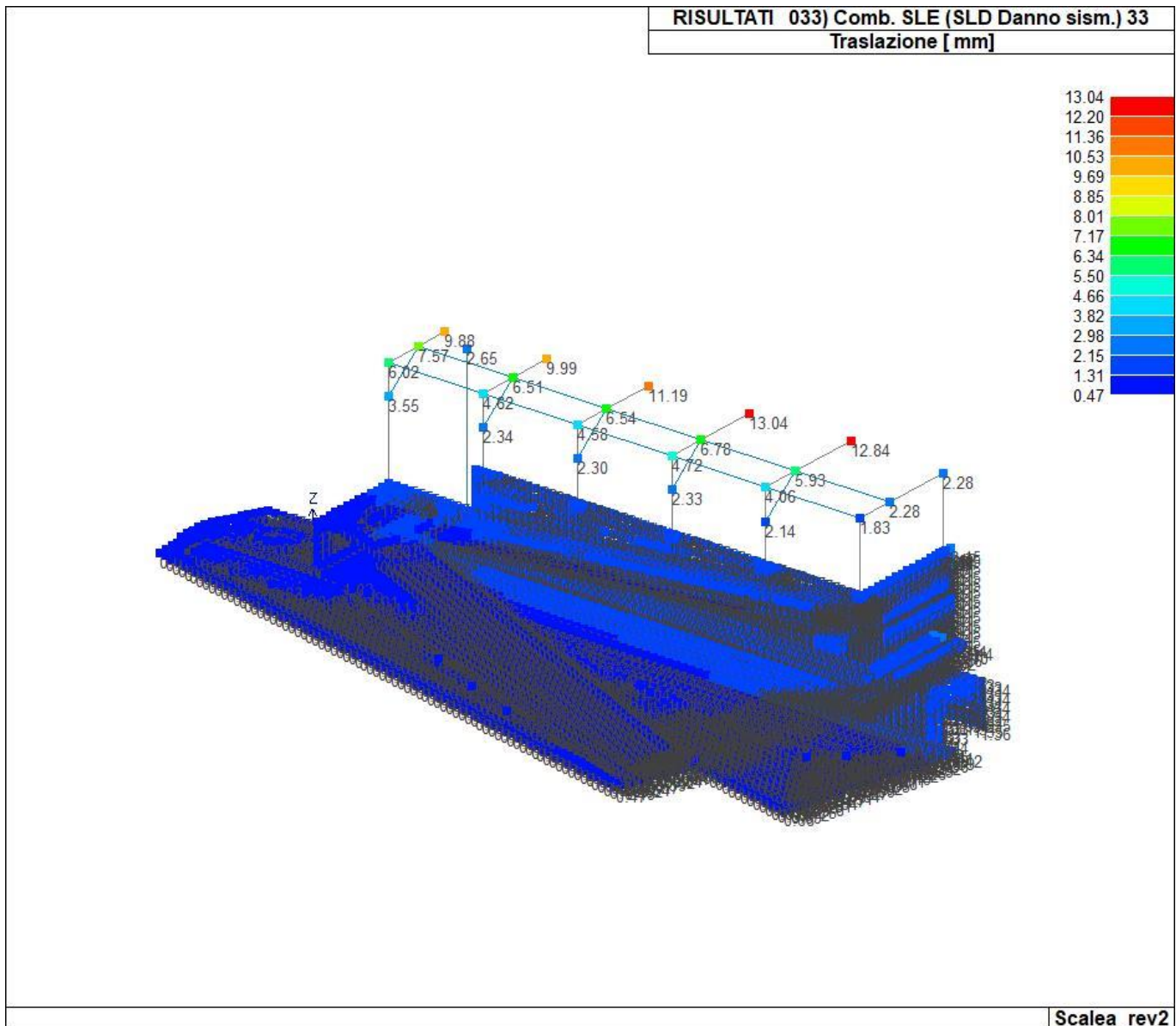
41_RIS_SPOSTAMENTI_007_Comb. SLU A1 7



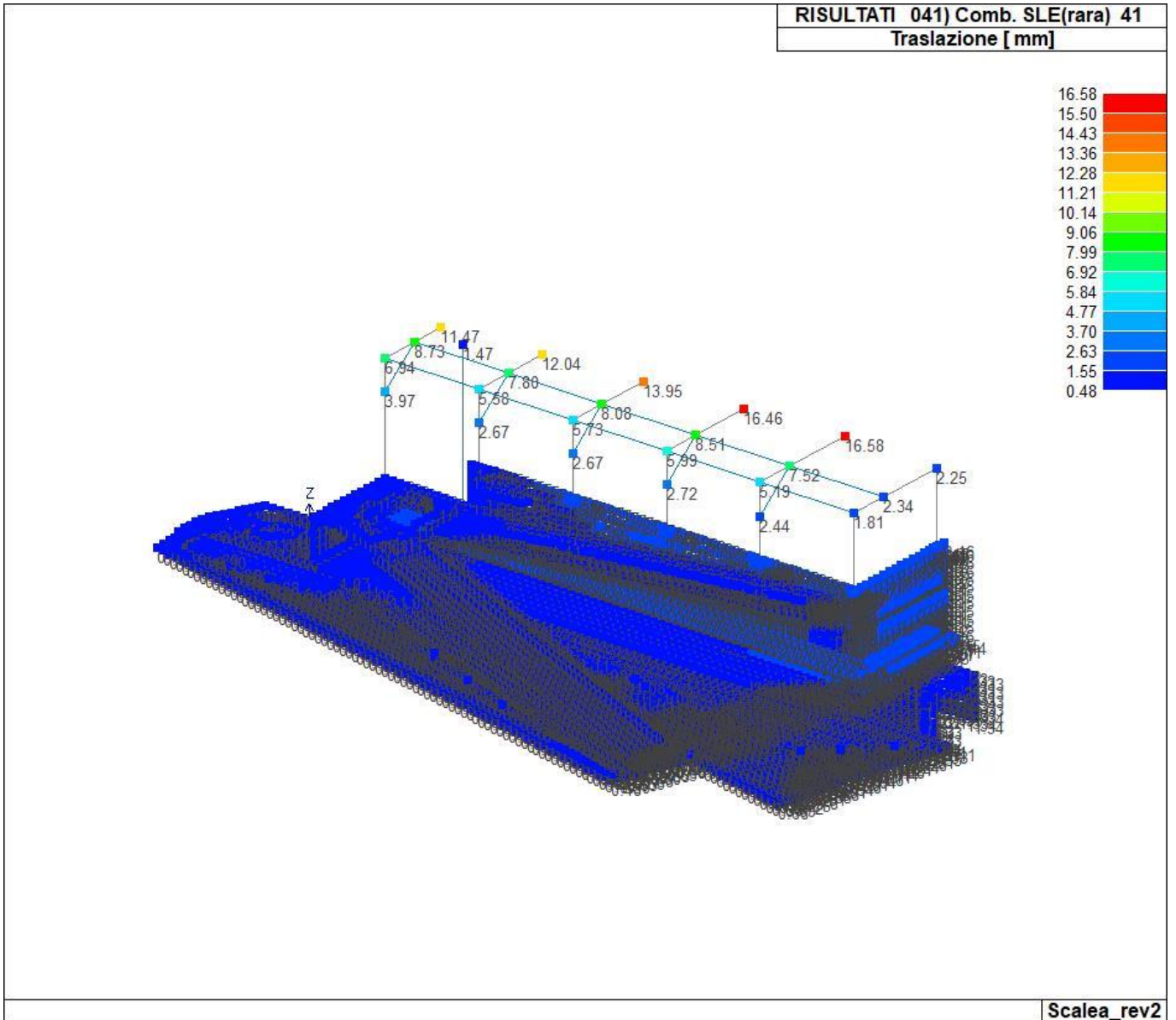
41_RIS_SPOSTAMENTI_017_Comb. SLU TIPO EQU 17



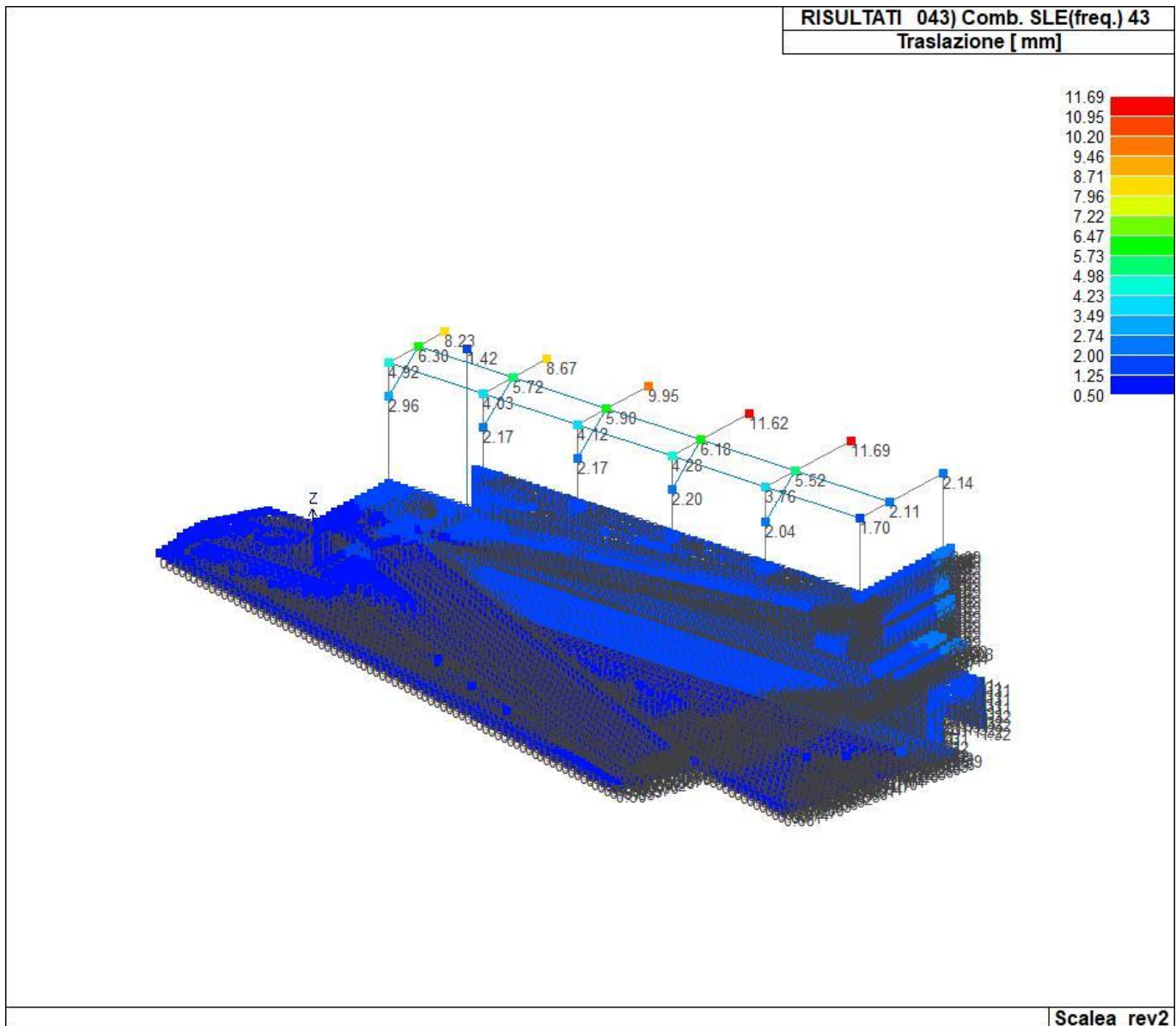
41_RIS_SPOSTAMENTI_025_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25



41_RIS_SPOSTAMENTI_033_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 33

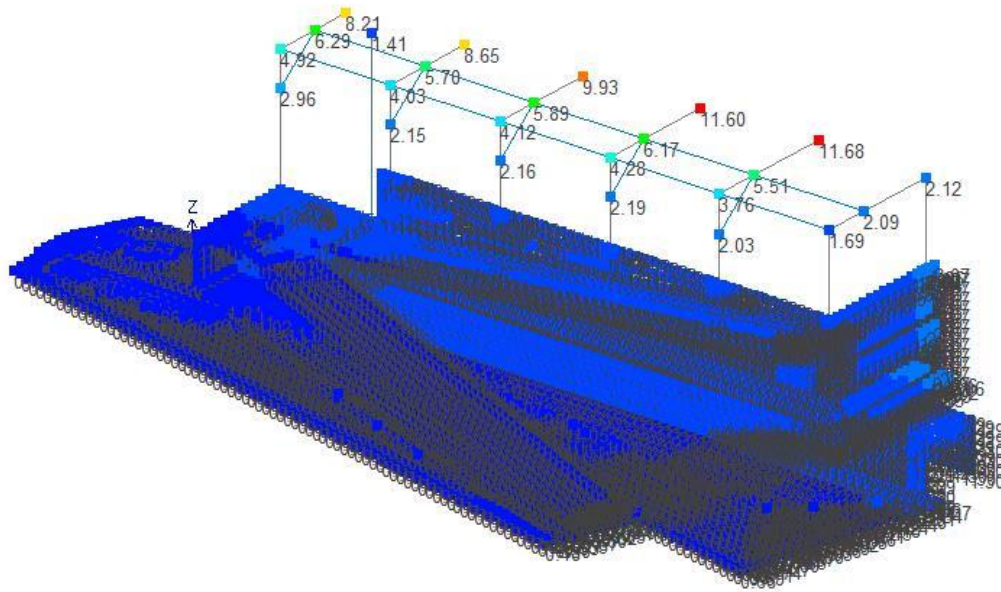
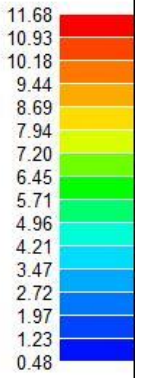


41_RIS_SPOSTAMENTI_041_Comb. SLE(rara) 41



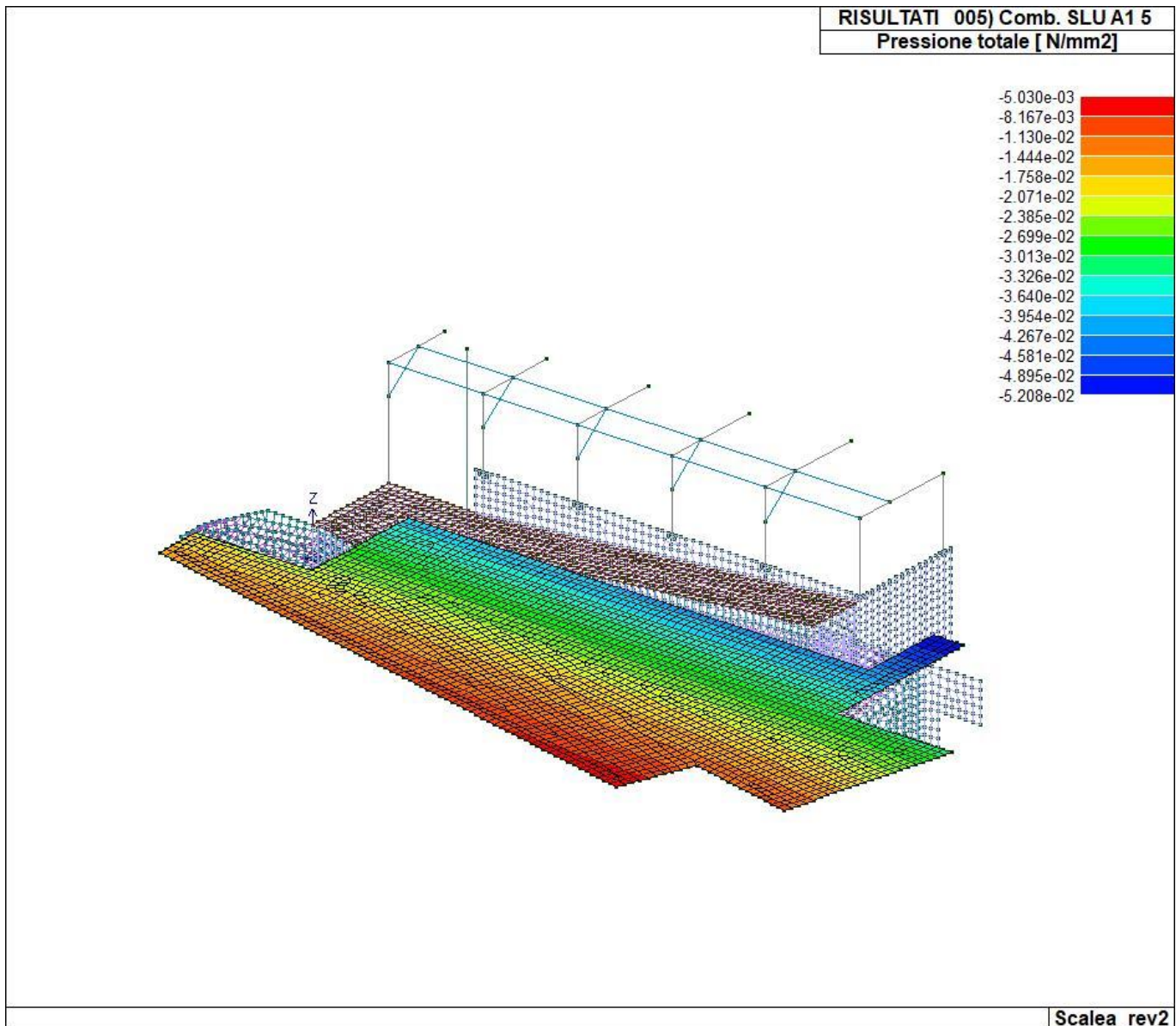
41_RIS_SPOSTAMENTI_043_Comb. SLE(freq.) 43

RISULTATI 046) Comb. SLE(perm.) 46
Traslazione [mm]

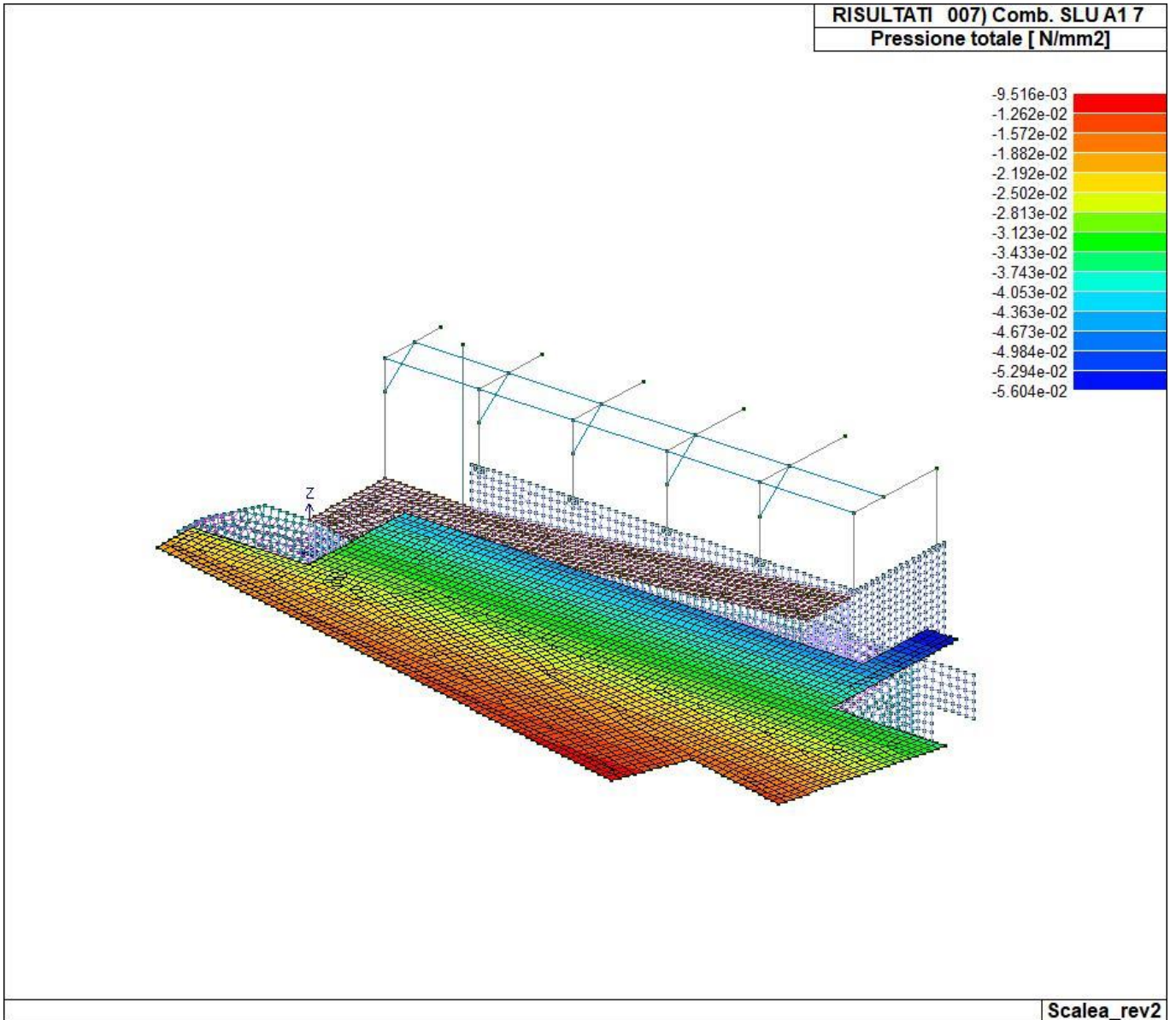


Scalea_rev2

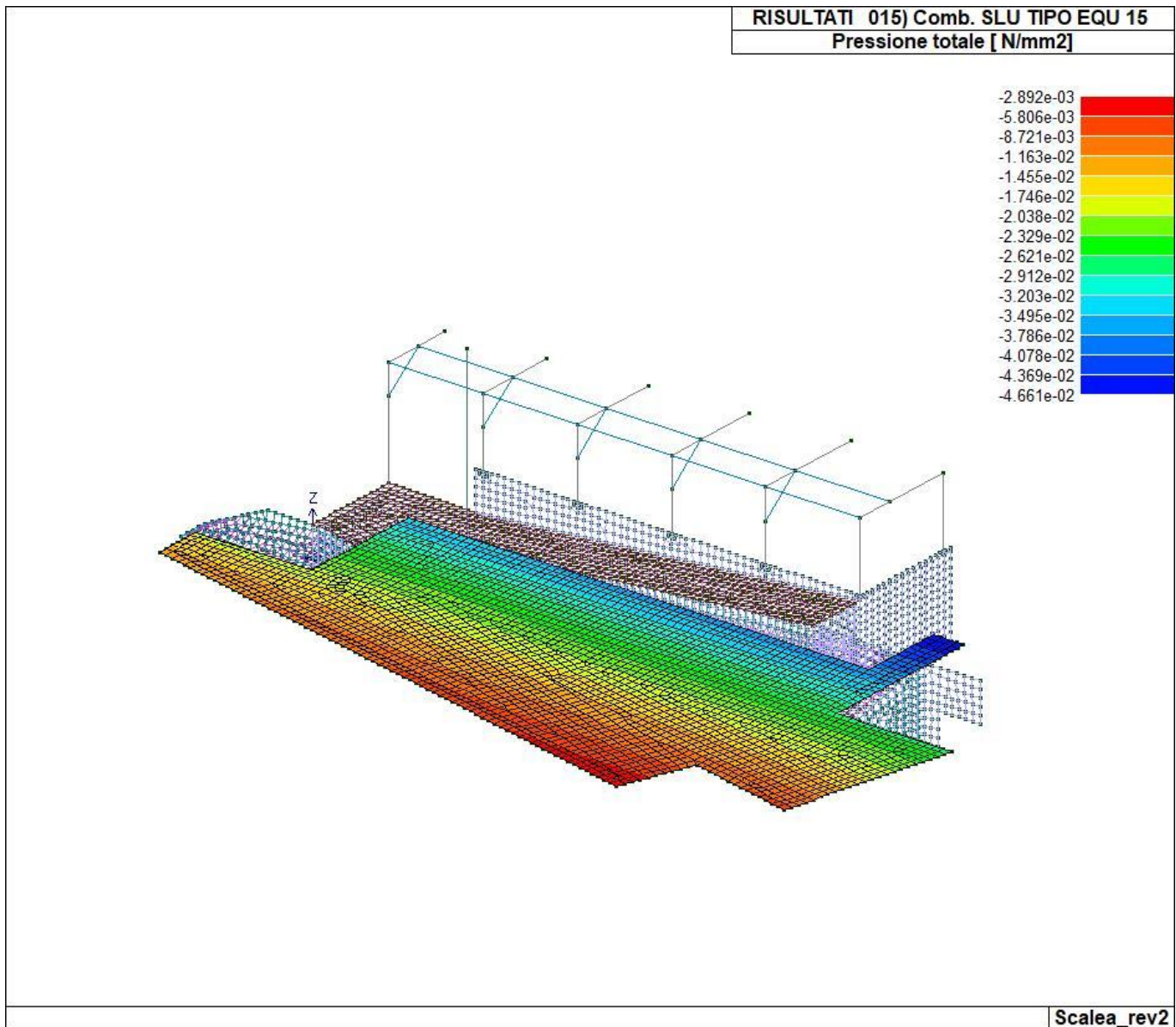
41_RIS_SPOSTAMENTI_046_Comb. SLE(perm.) 46



46_RIS_PRESSIONI_005_Comb. SLU A1 5

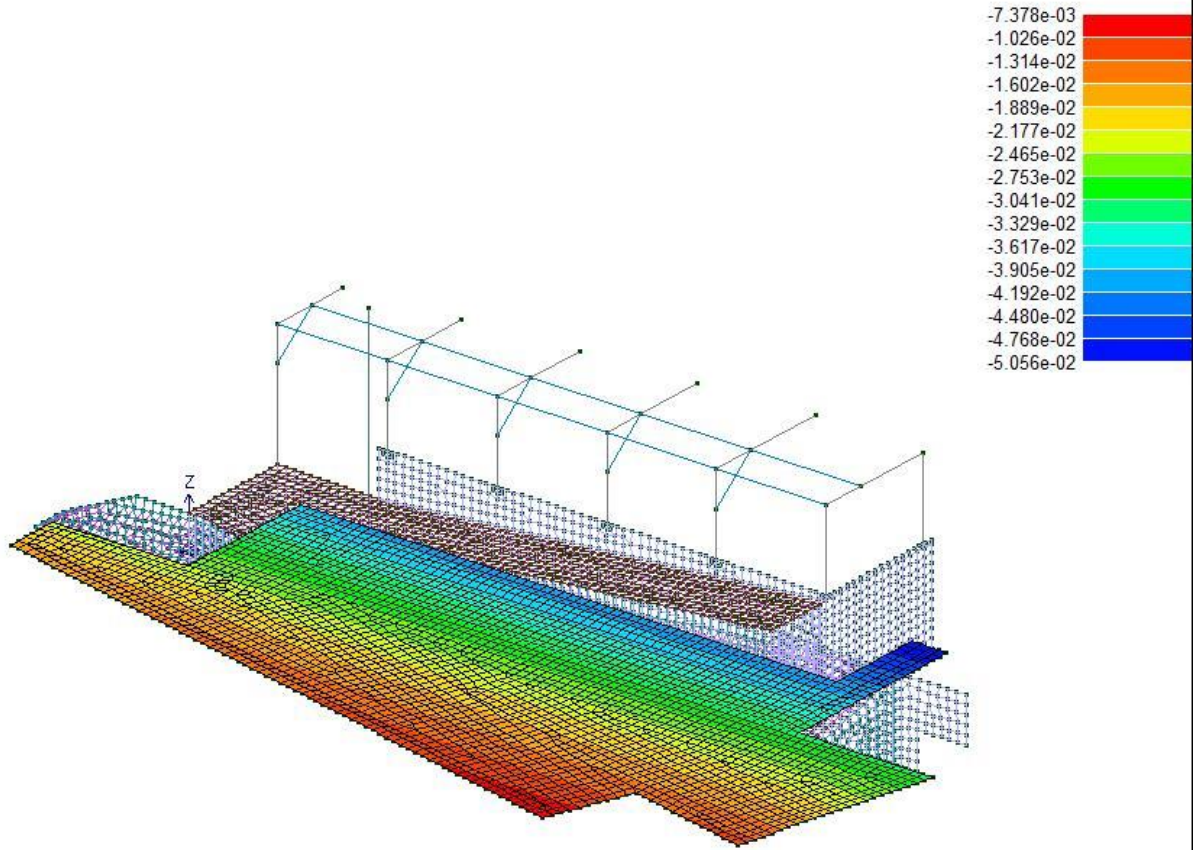


46_RIS_PRESSIONI_007_Comb. SLU A1 7



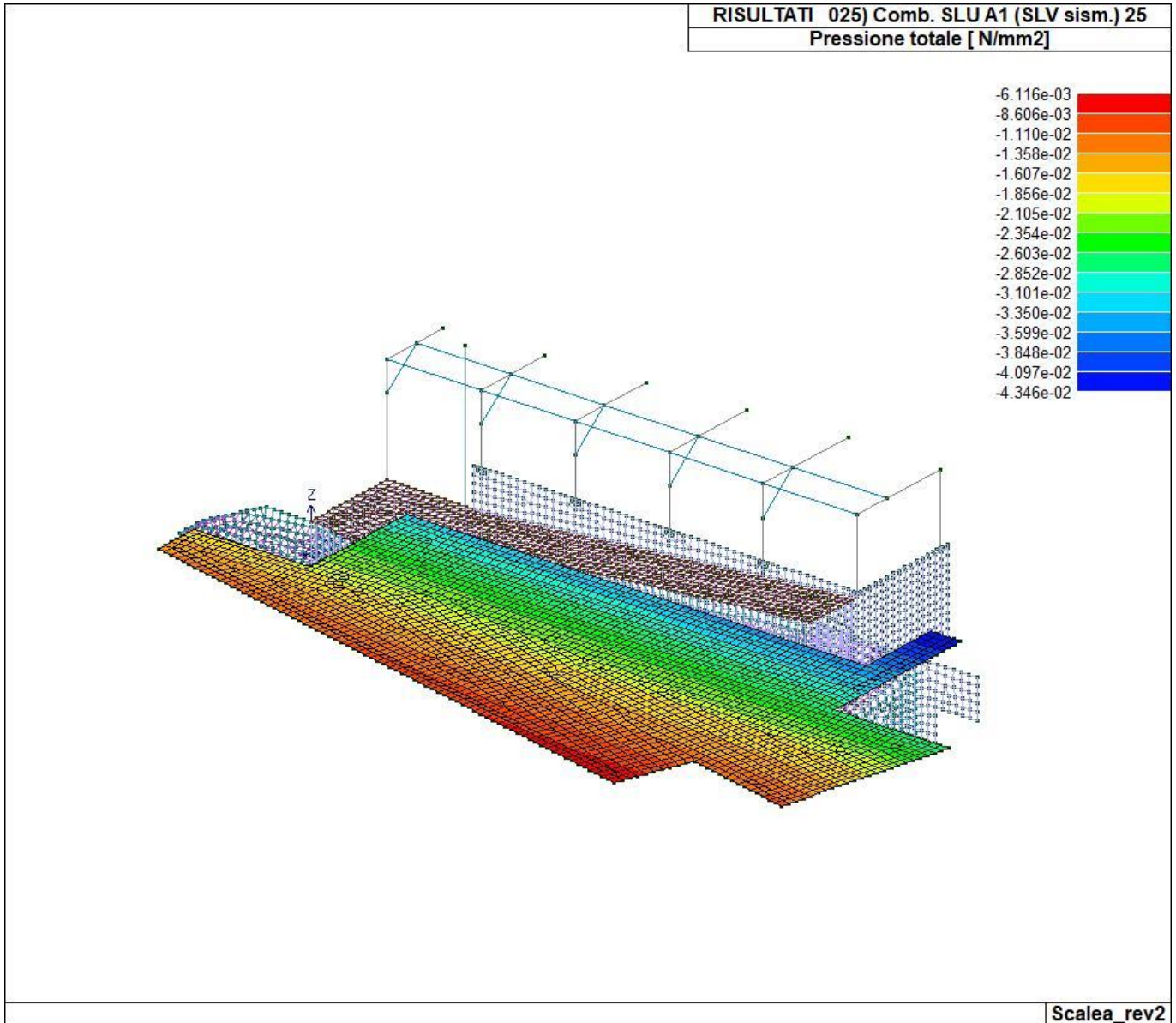
46_RIS_PRESSIONI_015_Comb. SLU TIPO EQU 15

RISULTATI 017) Comb. SLU TIPO EQU 17
Pressione totale [N/mm2]



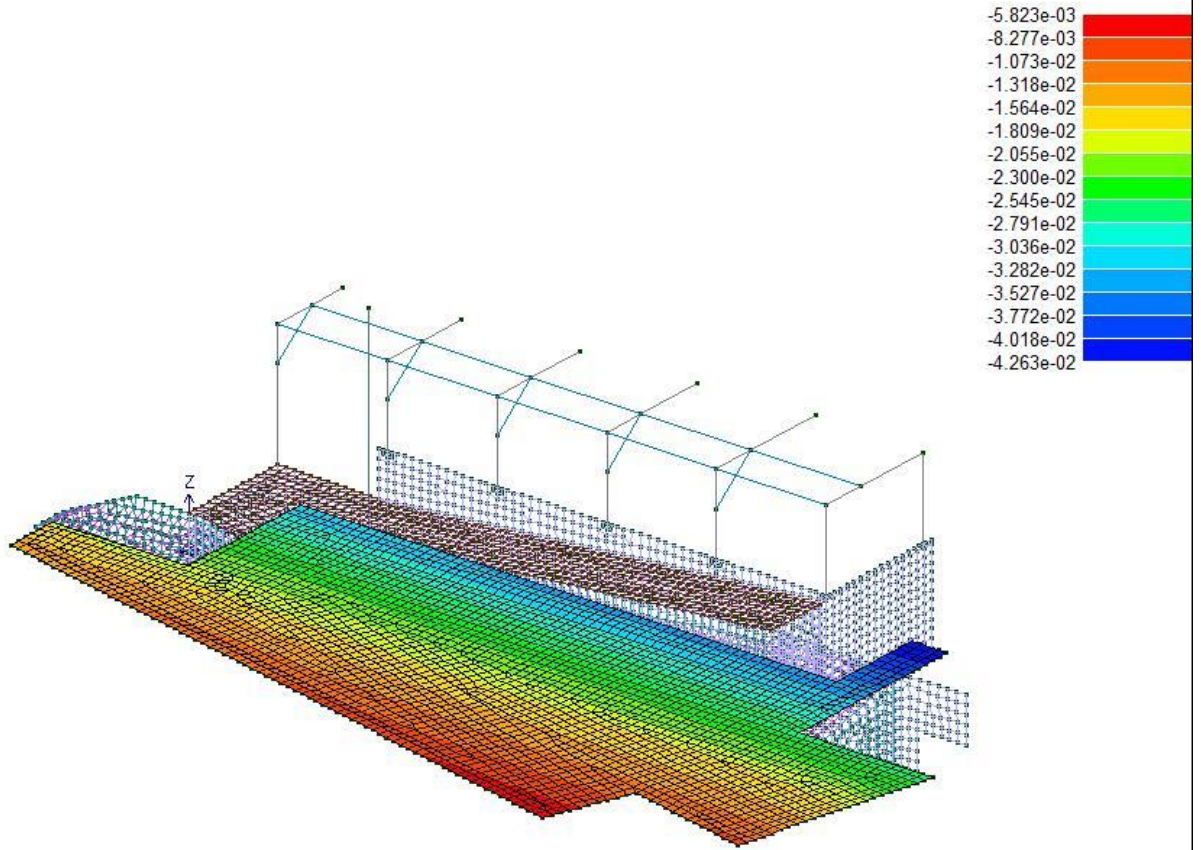
Scalea_rev2

46_RIS_PRESSIONI_017_Comb. SLU TIPO EQU 17



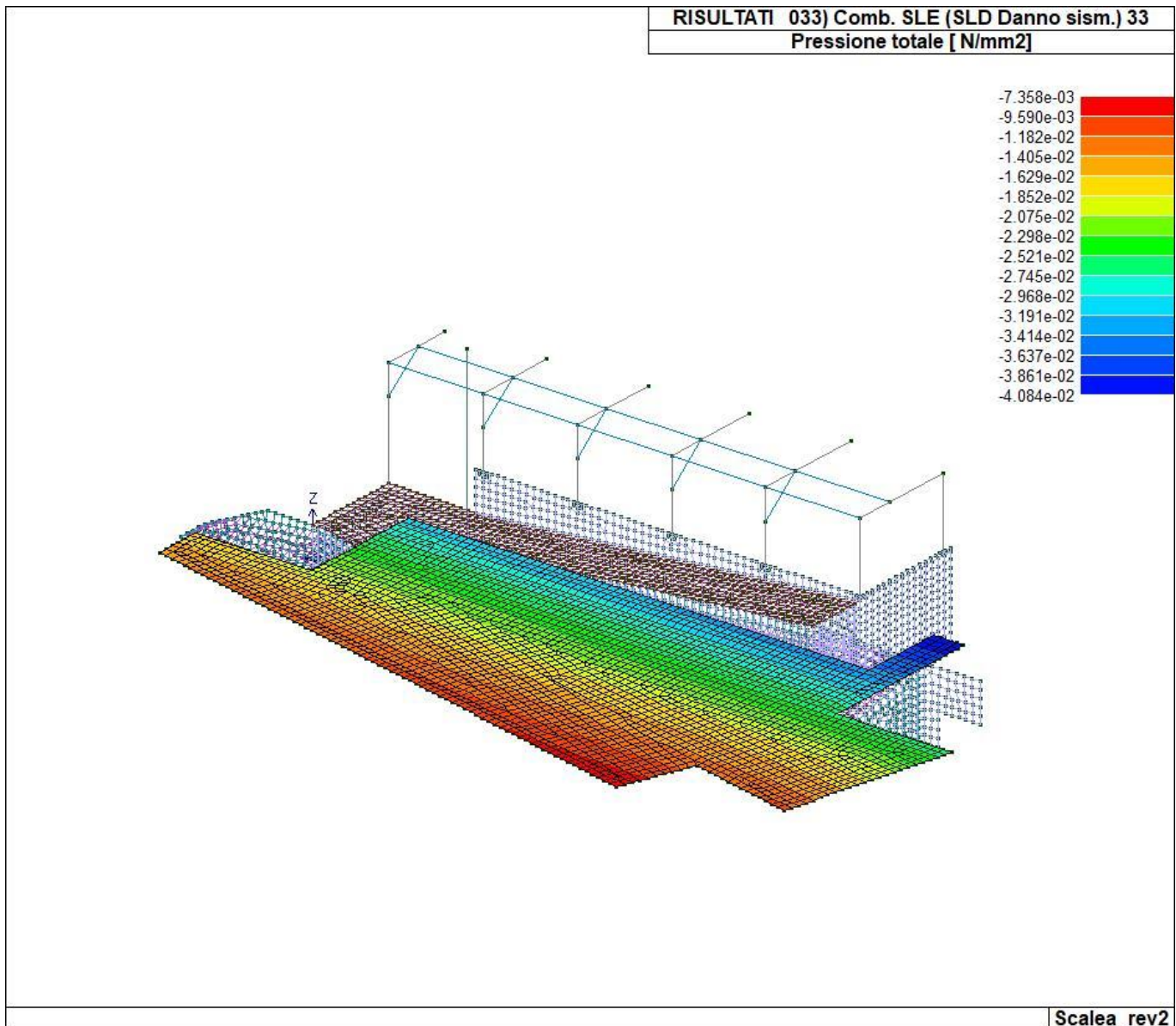
46_RIS_PRESSIONI_025_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25

RISULTATI 027) Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27
Pressione totale [N/mm²]



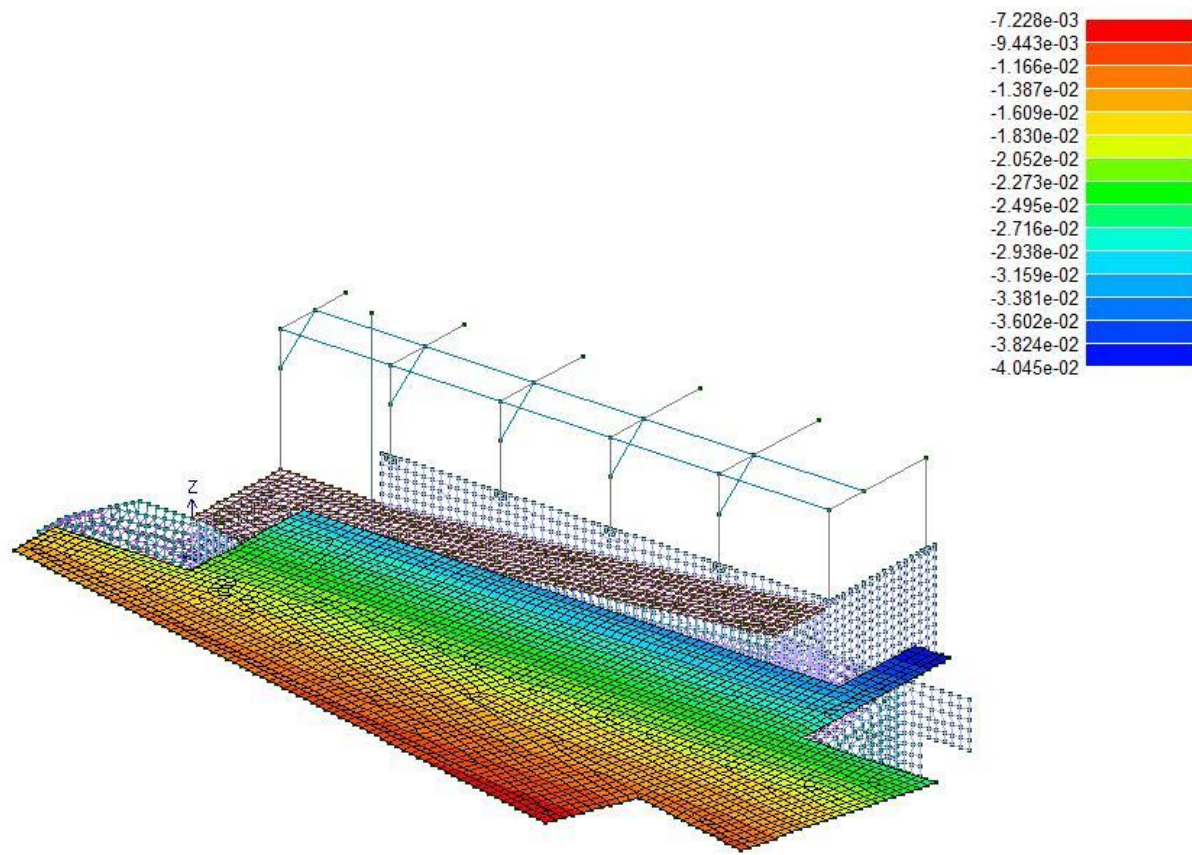
Scalea_rev2

46_RIS_PRESSIONI_027_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27



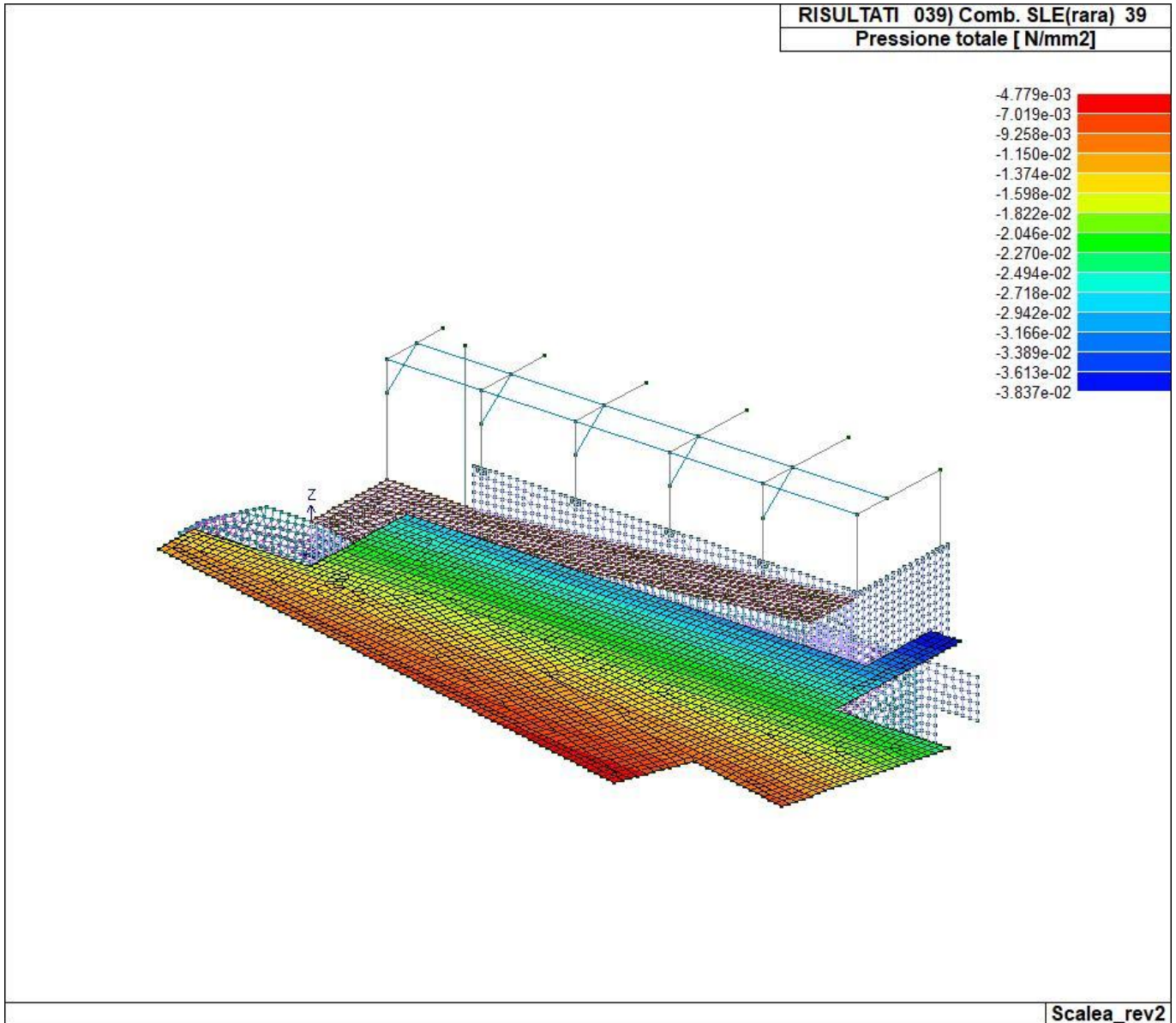
46_RIS_PRESSIONI_033_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 33

RISULTATI 035) Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35
Pressione totale [N/mm2]



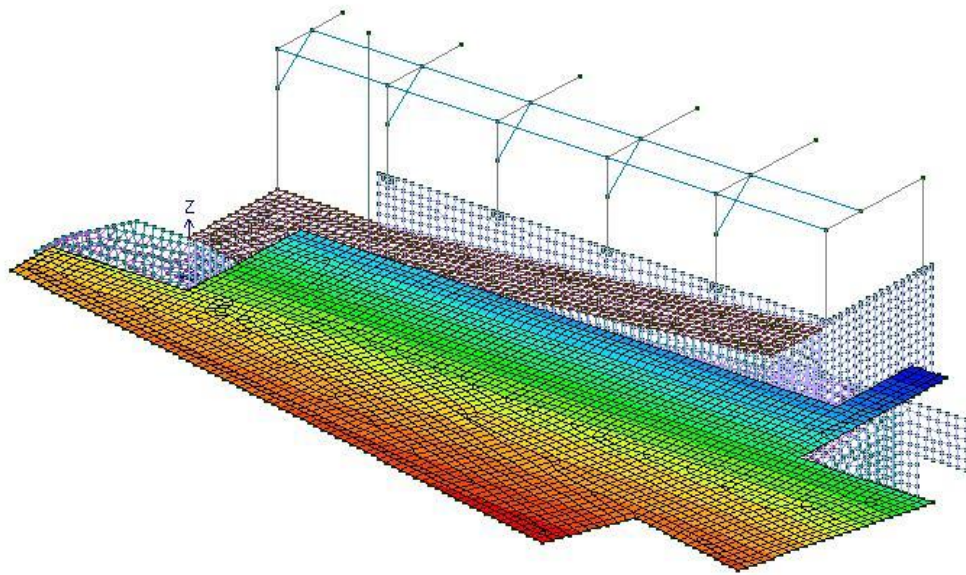
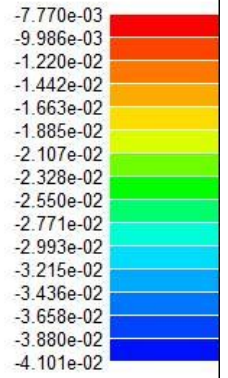
Scalea_rev2

46_RIS_PRESSIONI_035_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35



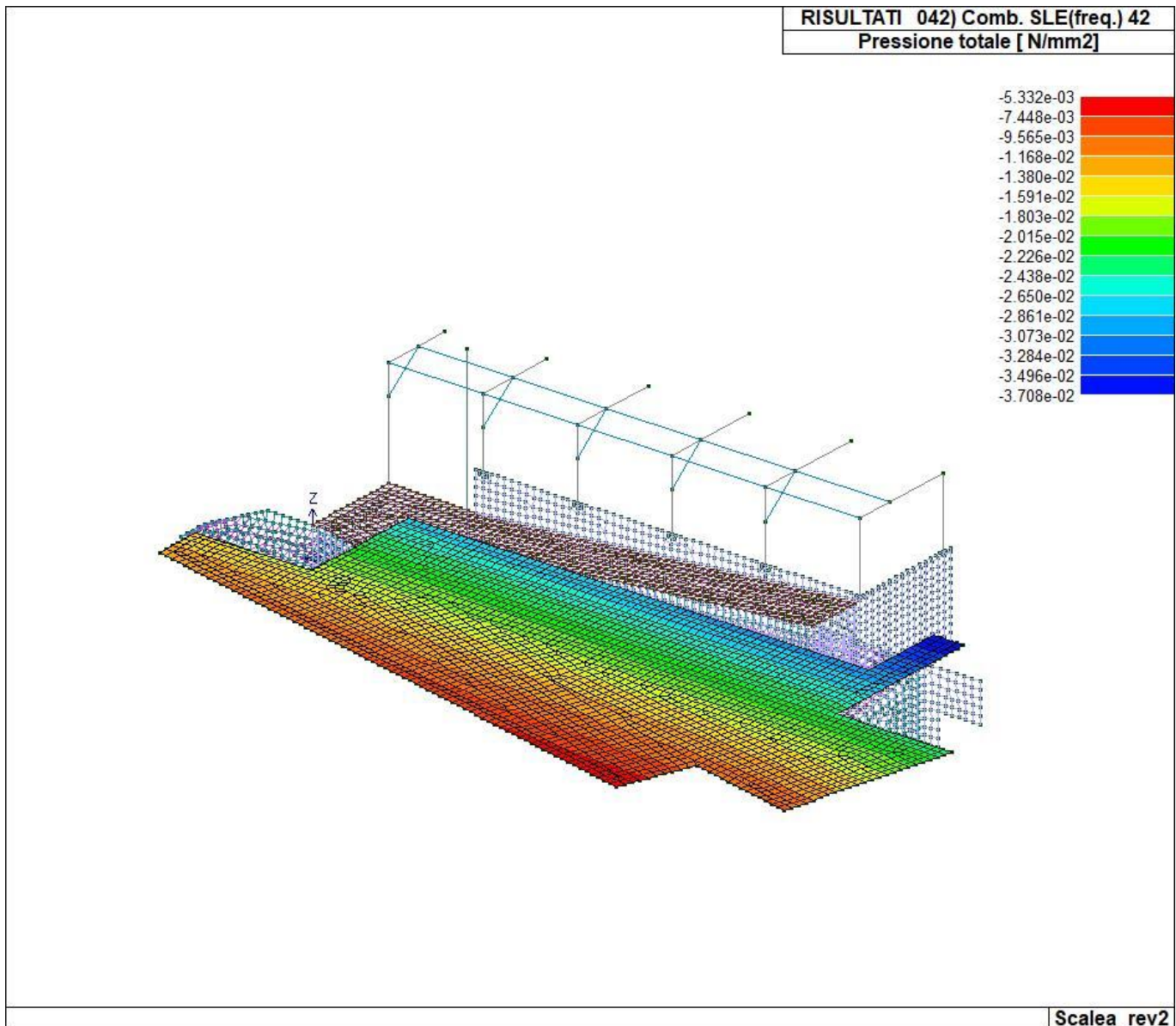
46_RIS_PRESSIONI_039_Comb. SLE(rara) 39

RISULTATI 041) Comb. SLE(rara) 41
Pressione totale [N/mm2]



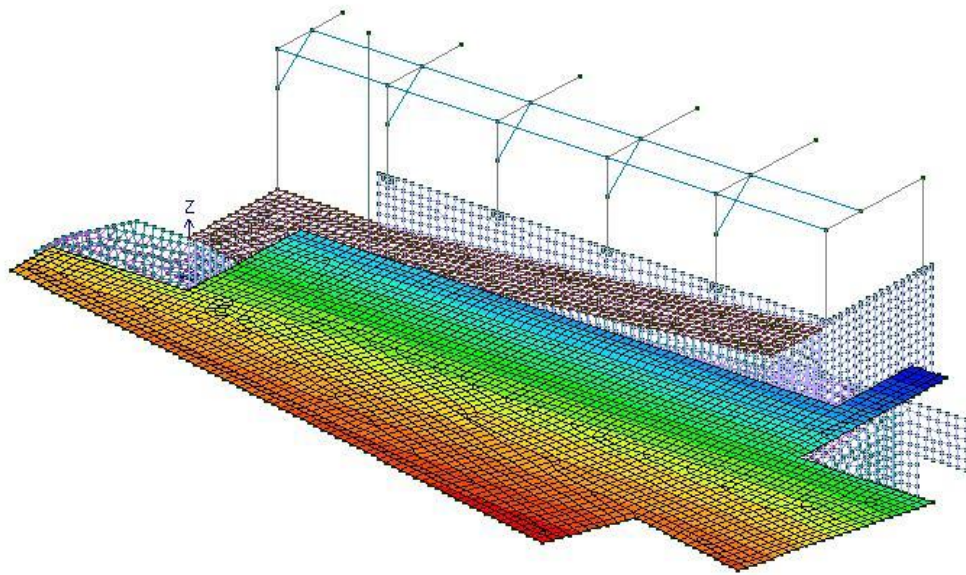
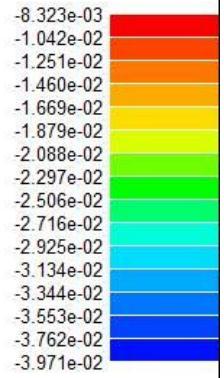
Scalea_rev2

46_RIS_PRESSIONI_041_Comb. SLE(rara) 41



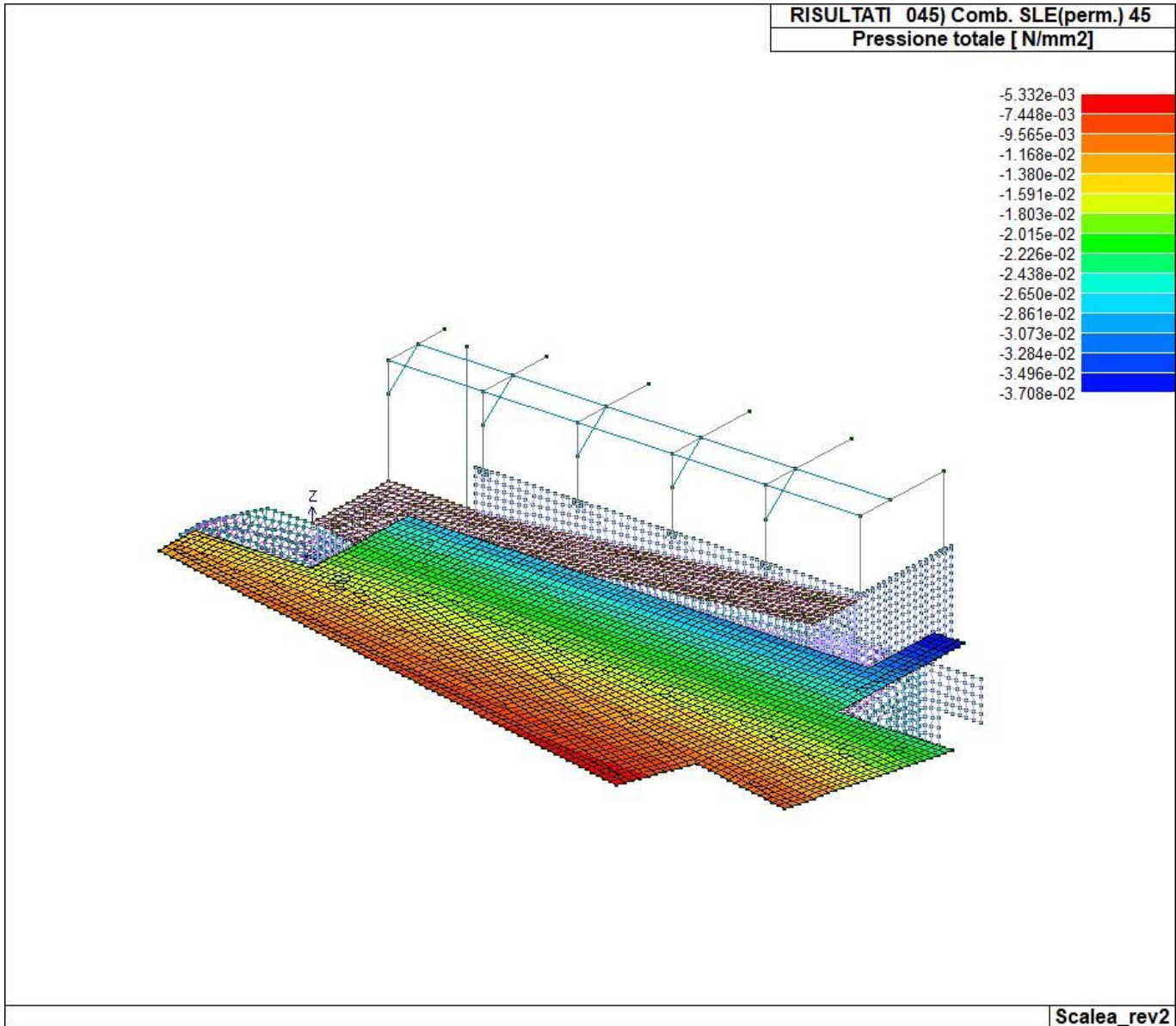
46_RIS_PRESSIONI_042_Comb. SLE(freq.) 42

RISULTATI 043) Comb. SLE(freq.) 43
Pressione totale [N/mm2]



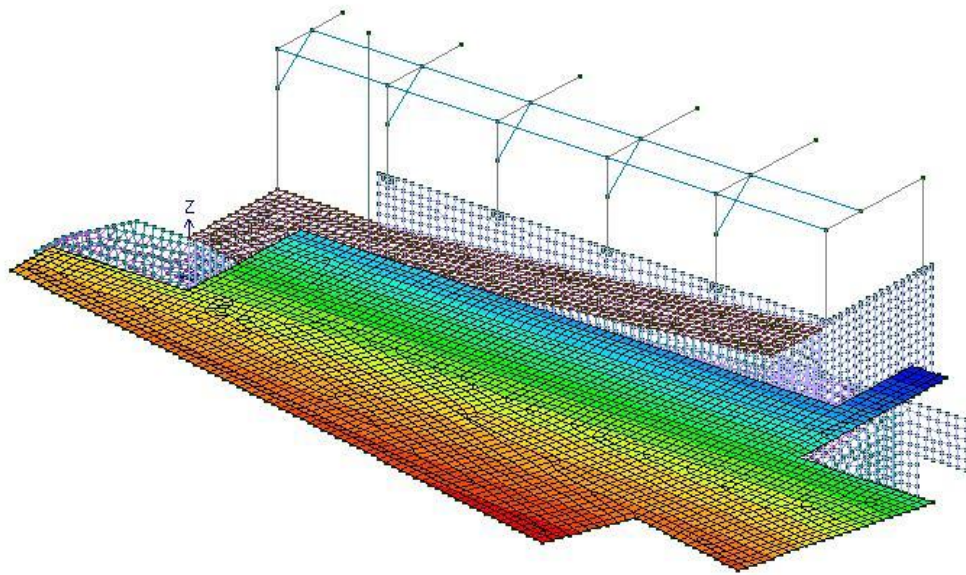
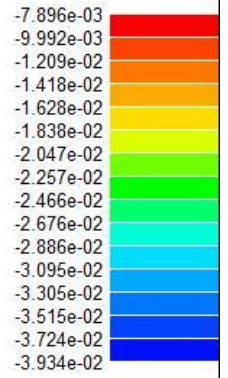
Scalea_rev2

46_RIS_PRESSIONI_043_Comb. SLE(freq.) 43

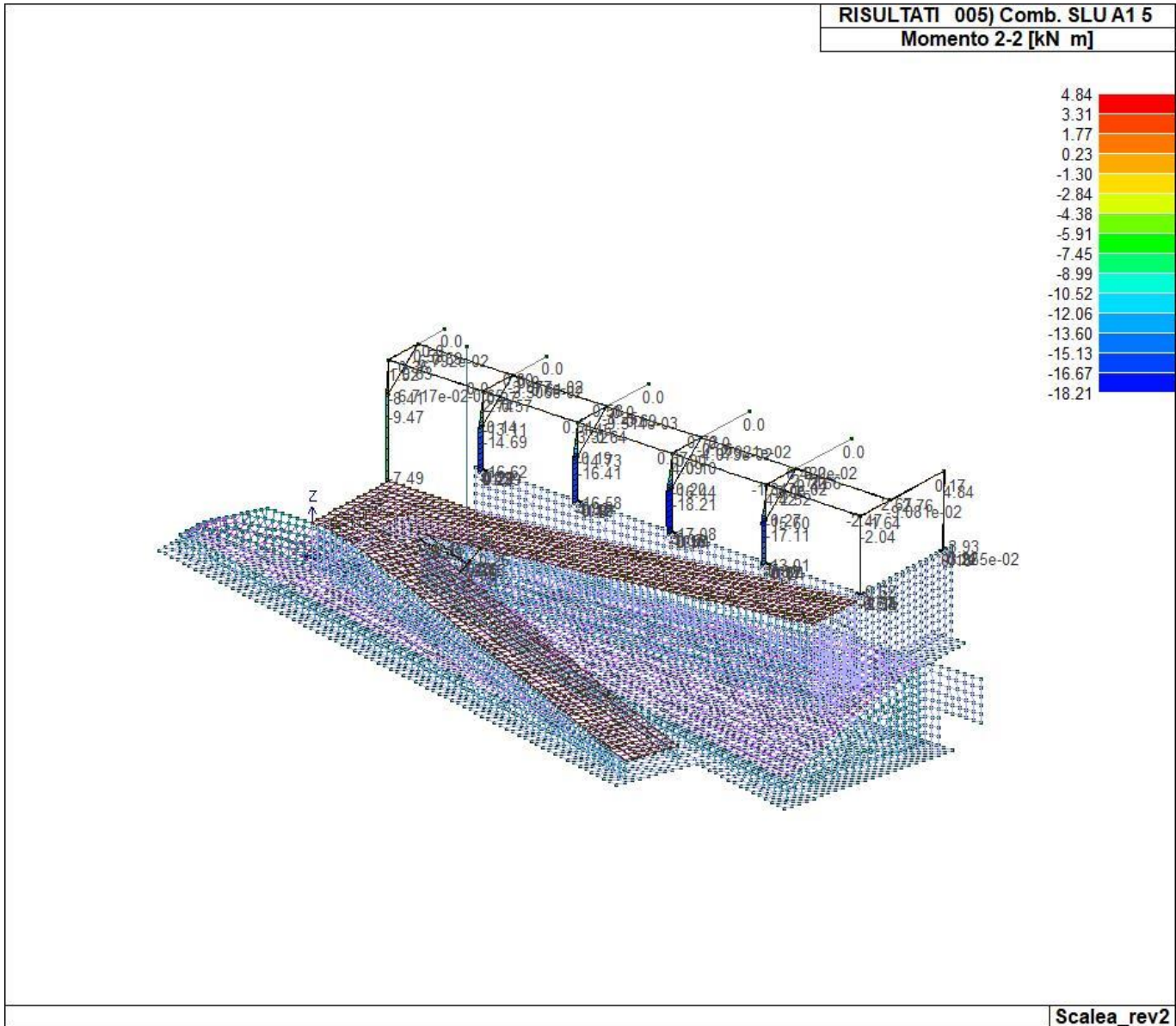


46_RIS_PRESSIONI_045_Comb. SLE(perm.) 45

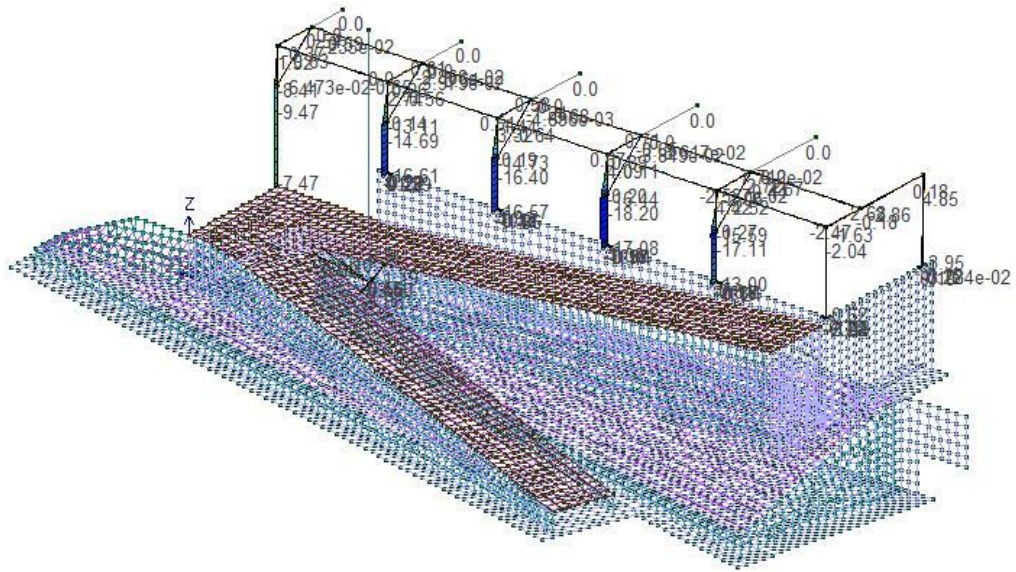
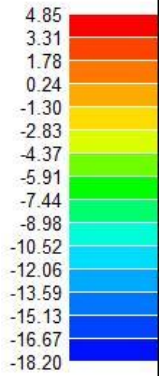
RISULTATI 046) Comb. SLE(perm.) 46
Pressione totale [N/mm2]



Scalea_rev2

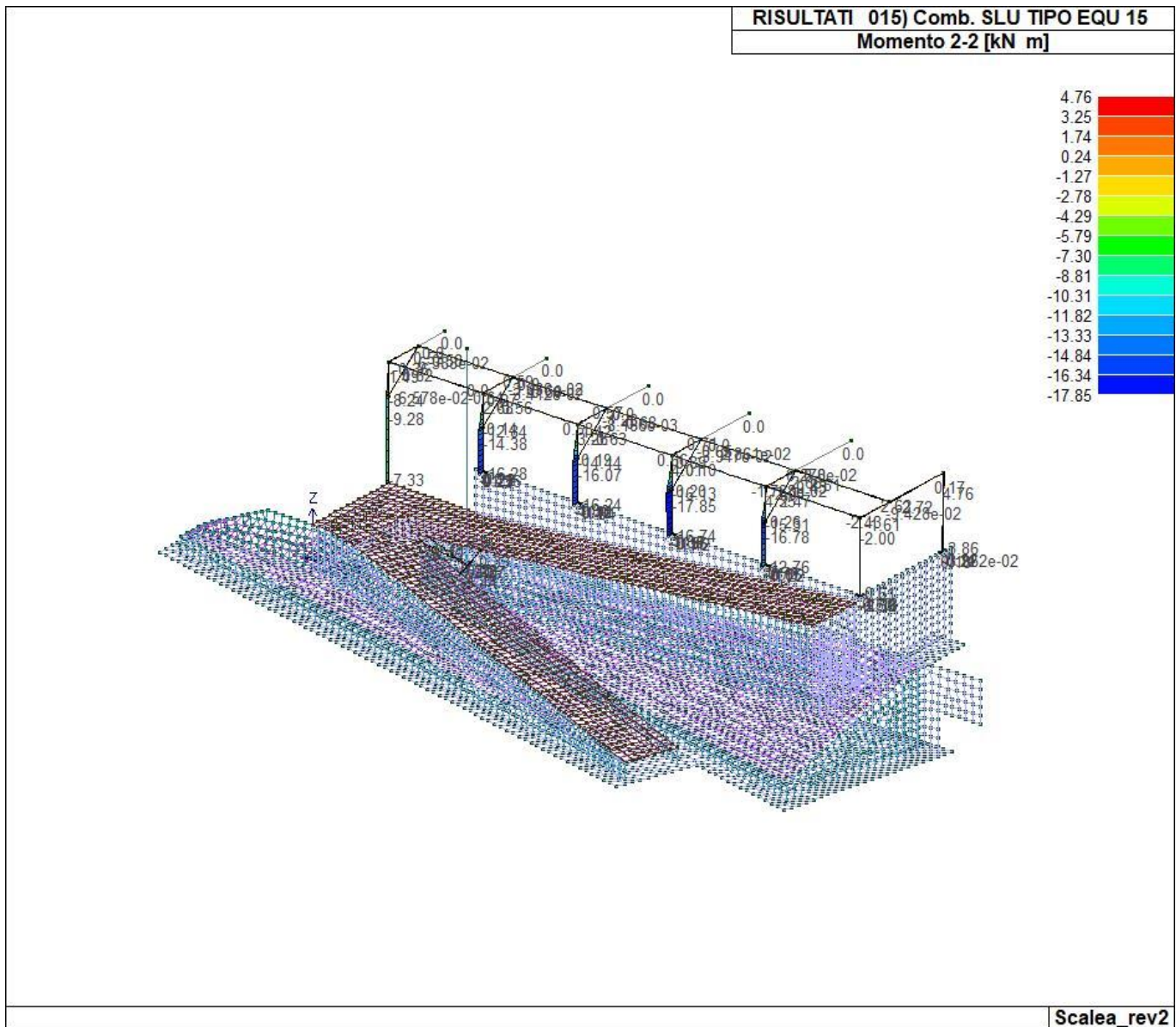


RISULTATI 007) Comb. SLU A1 7
Momento 2-2 [kN m]

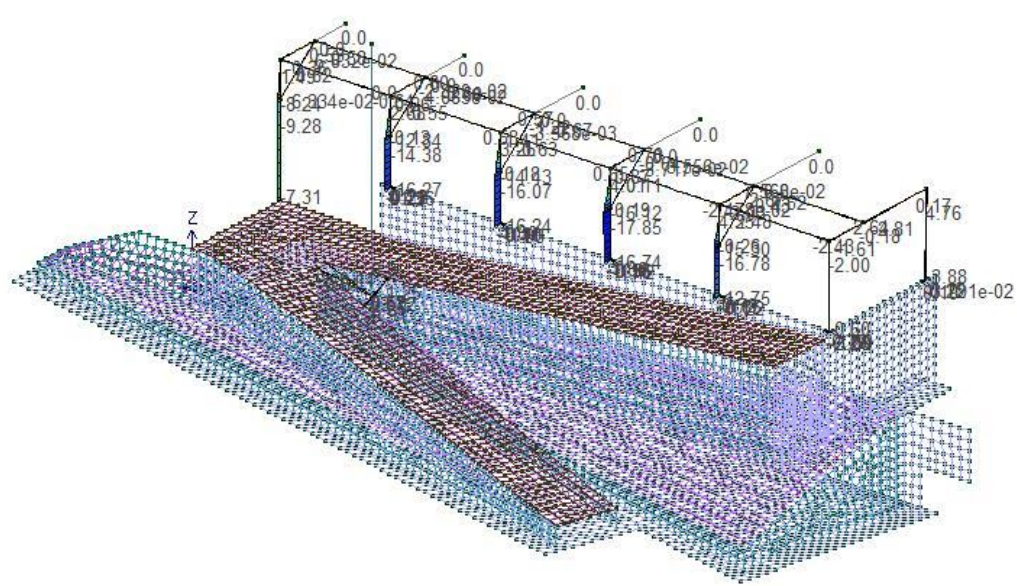


Scalea_rev2

43_RIS_M2_007_Comb. SLU A1 7

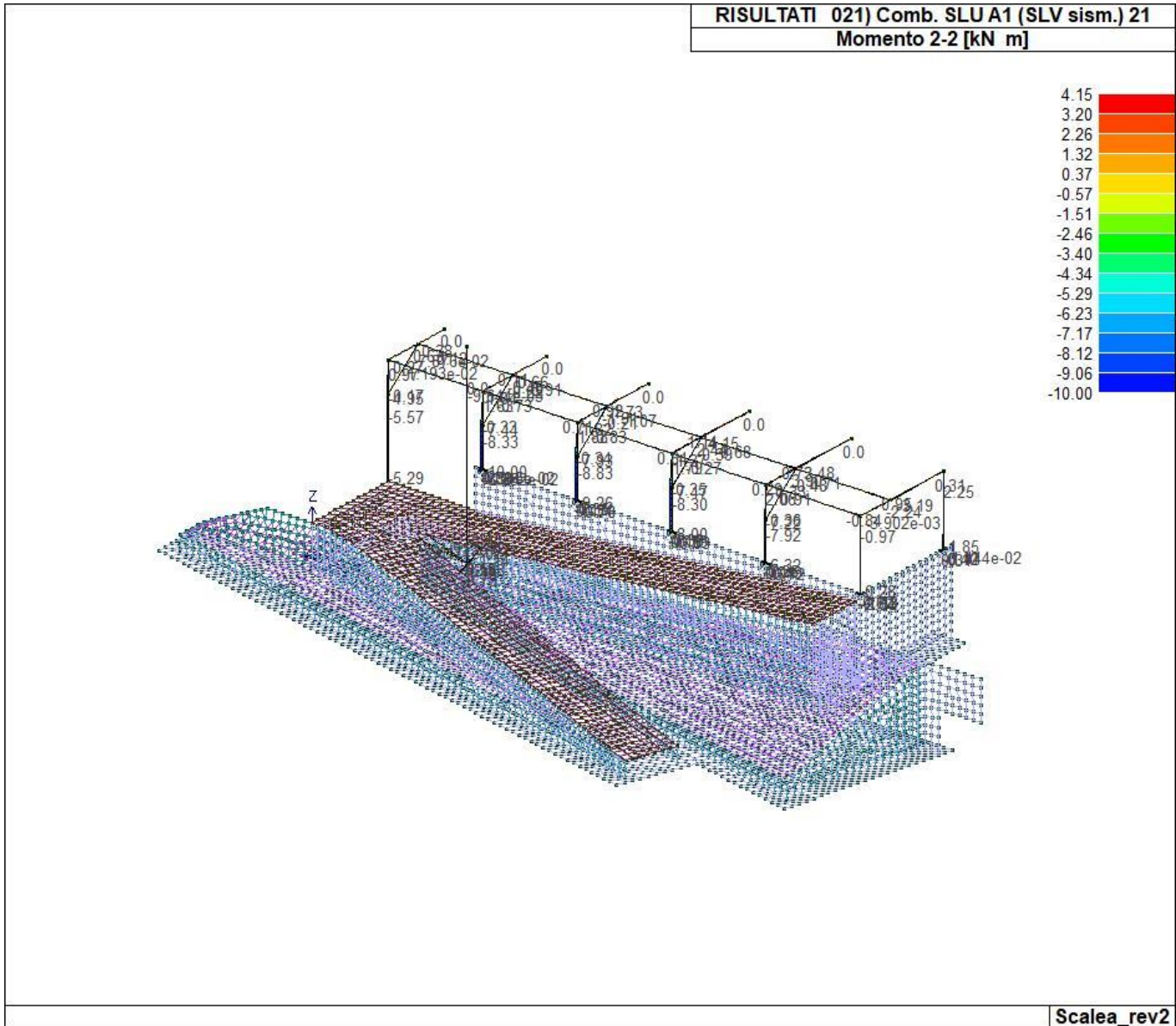


RISULTATI 017) Comb. SLU TIPO EQU 17
Momento 2-2 [kN m]



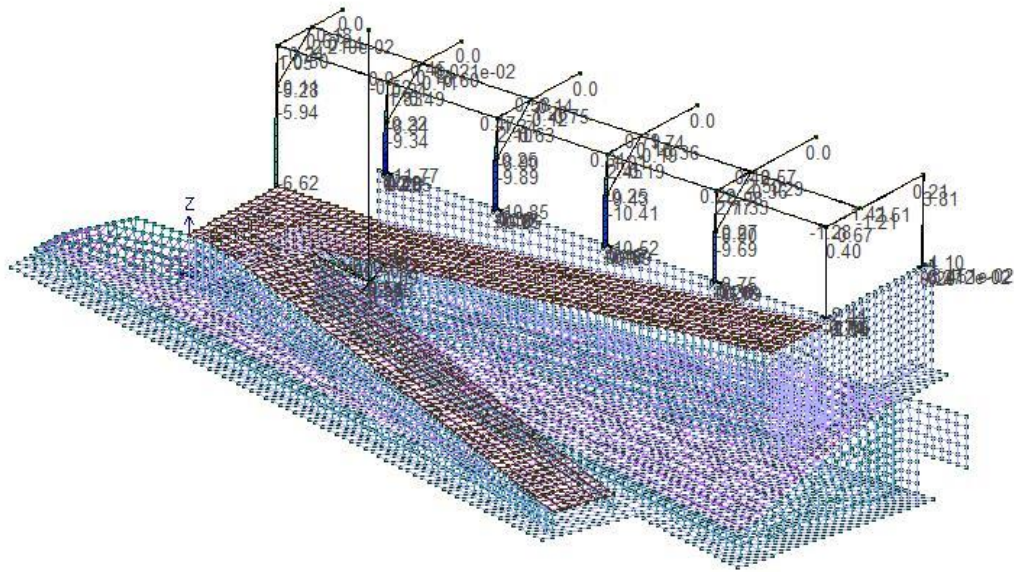
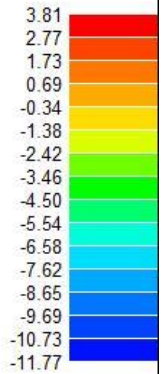
Scalea_rev2

43_RIS_M2_017_Comb. SLU TIPO EQU 17



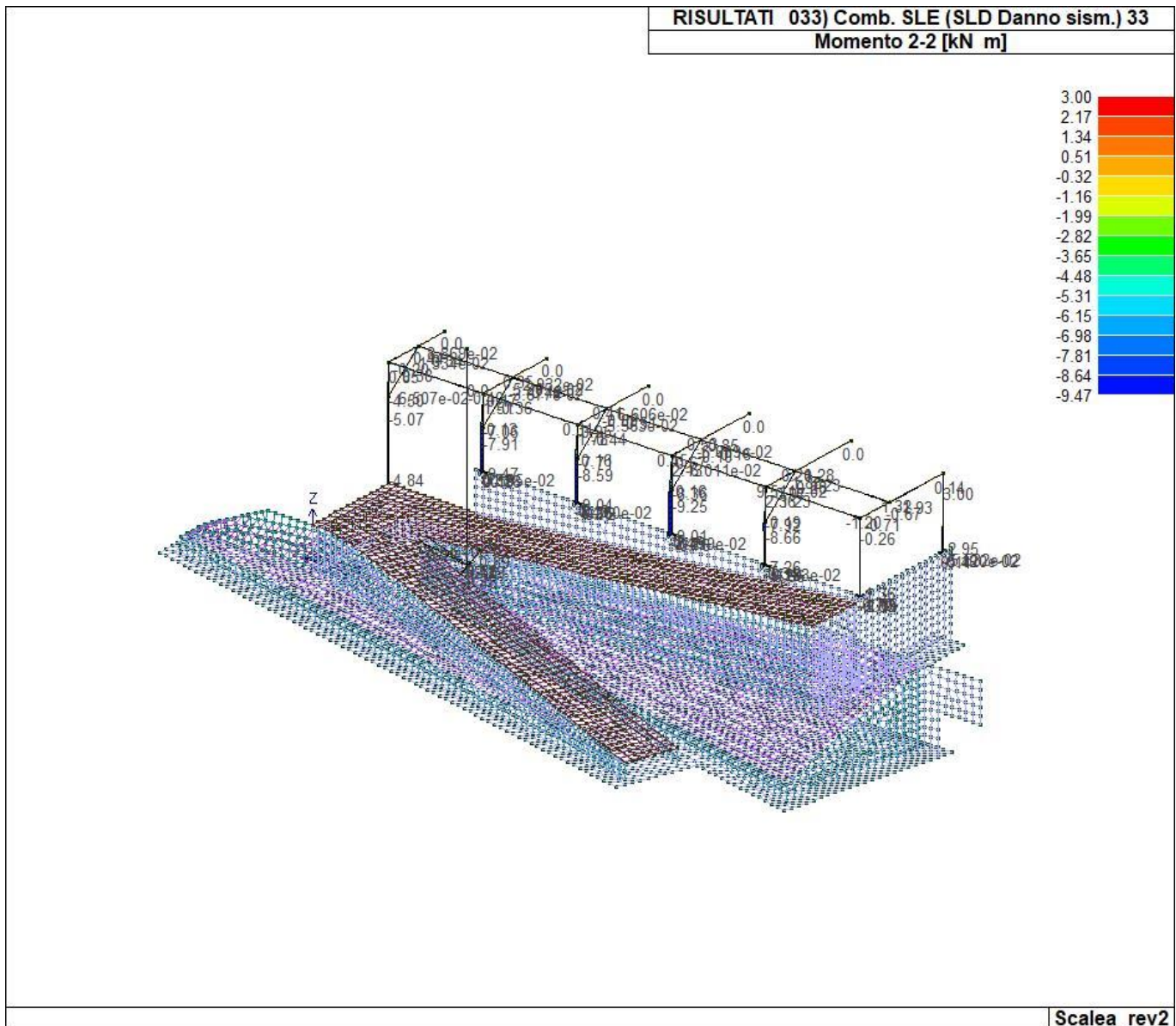
43_RIS_M2_021_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21

RISULTATI 025) Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25
Momento 2-2 [kN m]



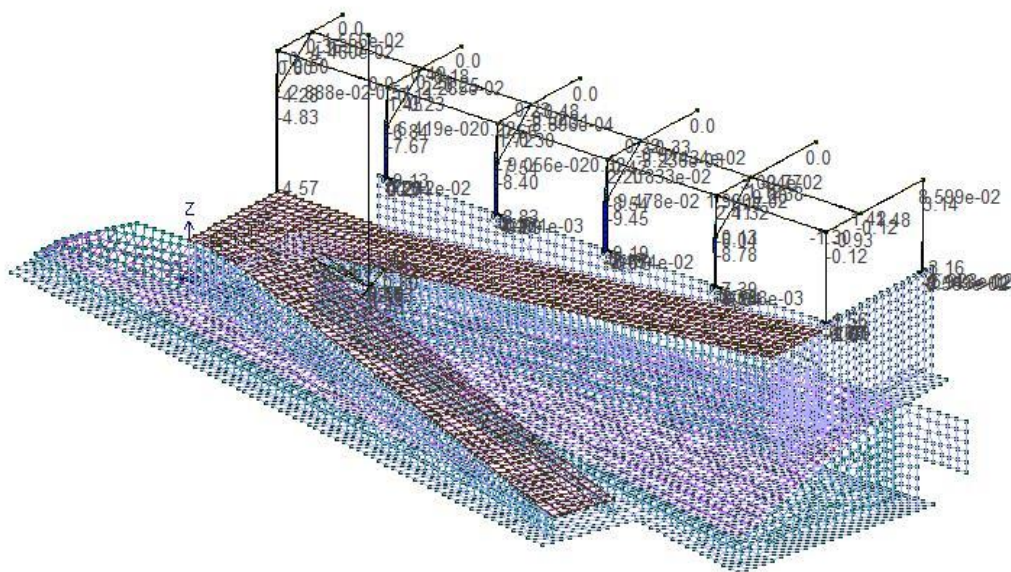
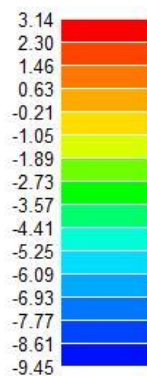
Scalea_rev2

43_RIS_M2_025_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25



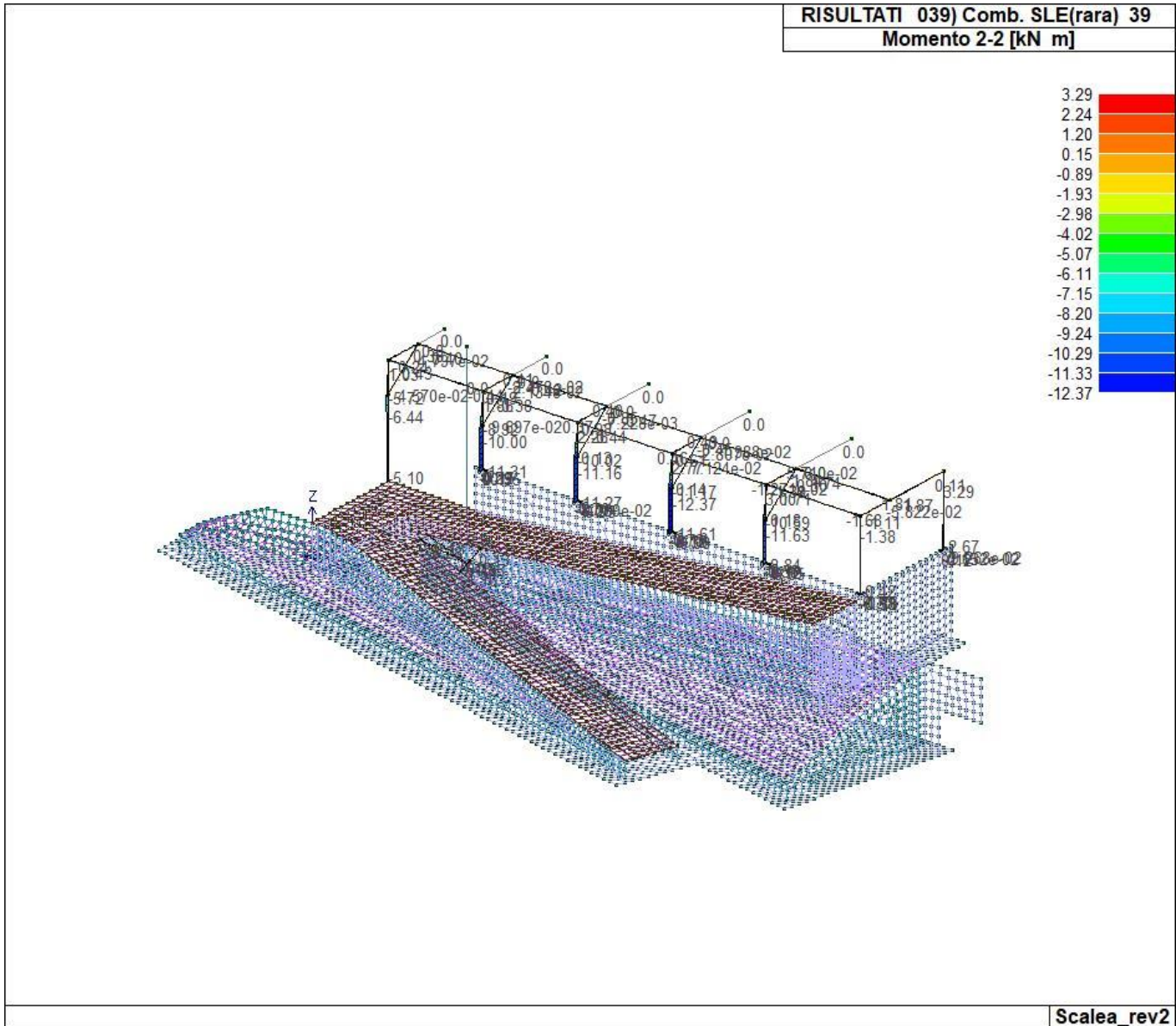
43_RIS_M2_033_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 33

RISULTATI 035) Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35
Momento 2-2 [kN m]

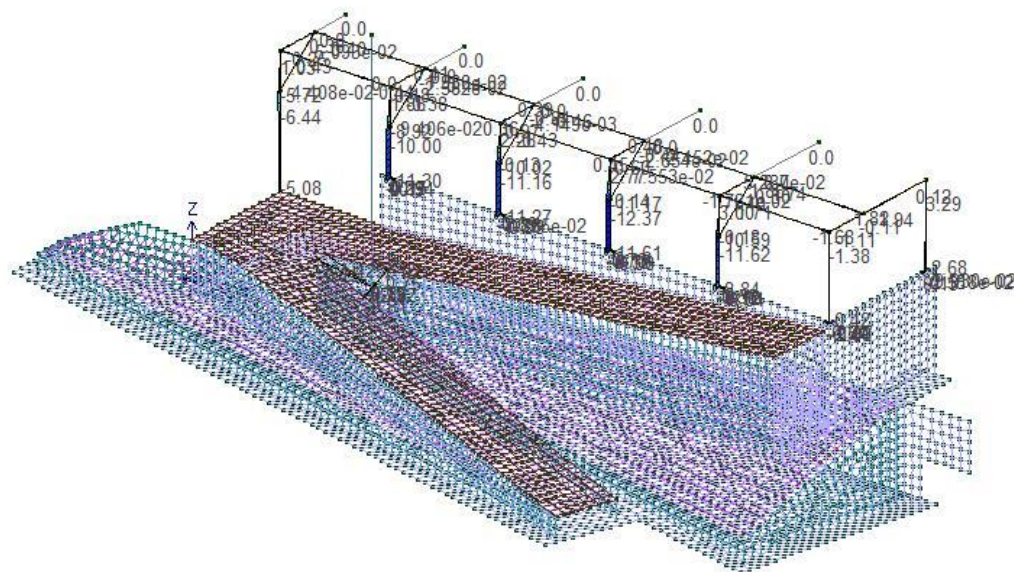


Scalea_rev2

43_RIS_M2_035_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35

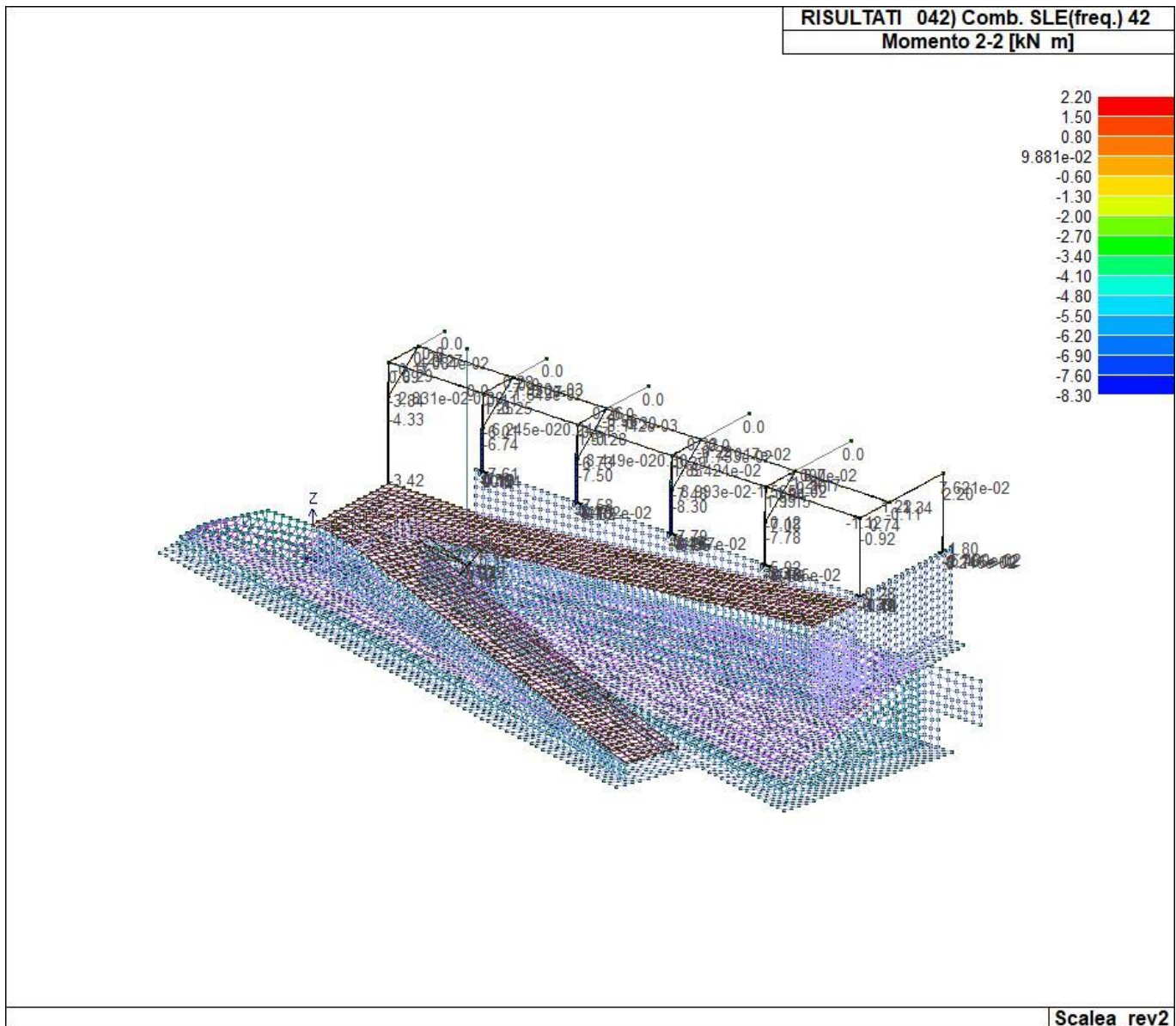


RISULTATI 041) Comb. SLE(rara) 41
Momento 2-2 [kN m]



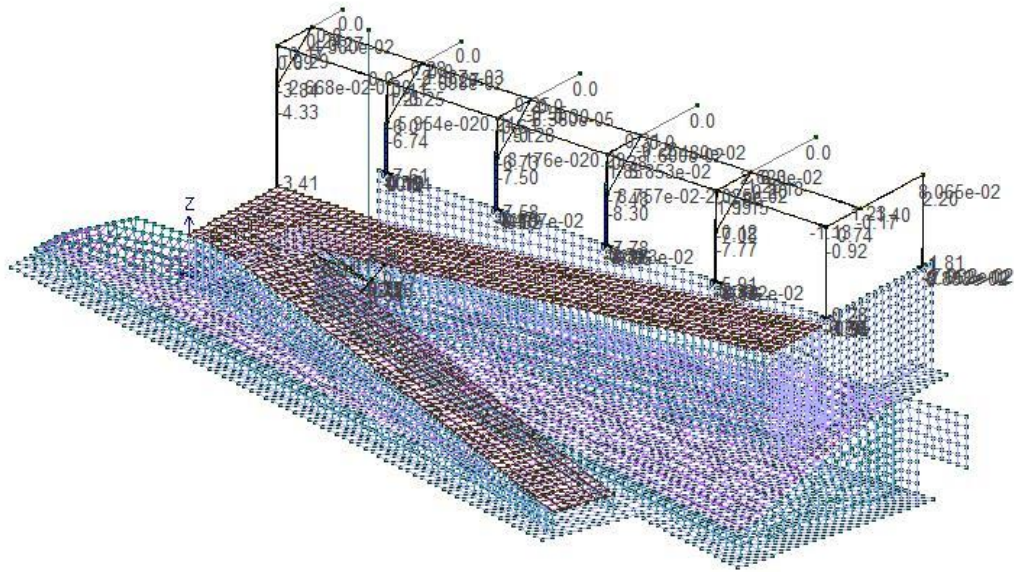
Scalea_rev2

43_RIS_M2_041_Comb. SLE(rara) 41



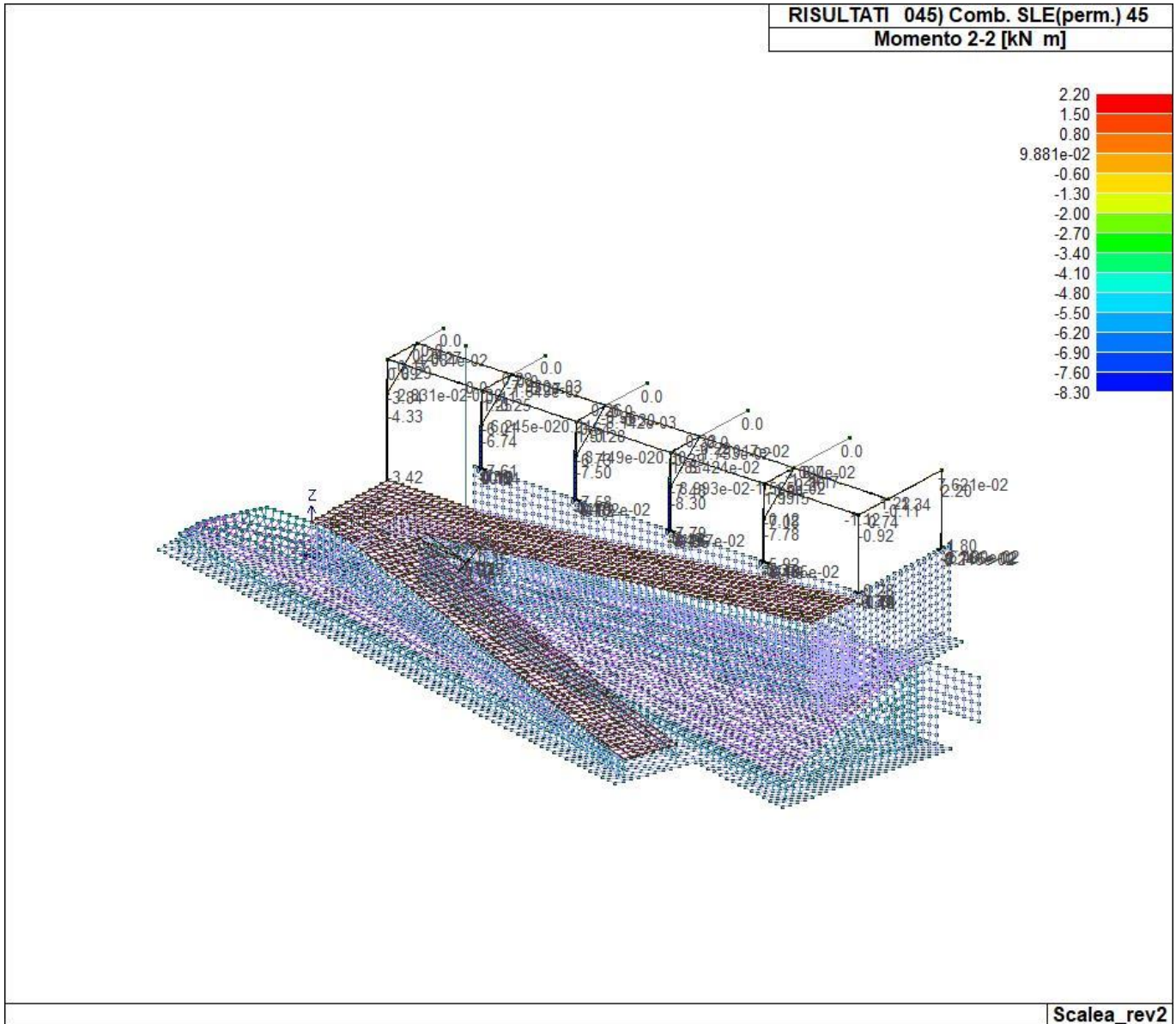
43_RIS_M2_042_Comb. SLE(freq.) 42

RISULTATI 043) Comb. SLE(freq.) 43
Momento 2-2 [kN m]

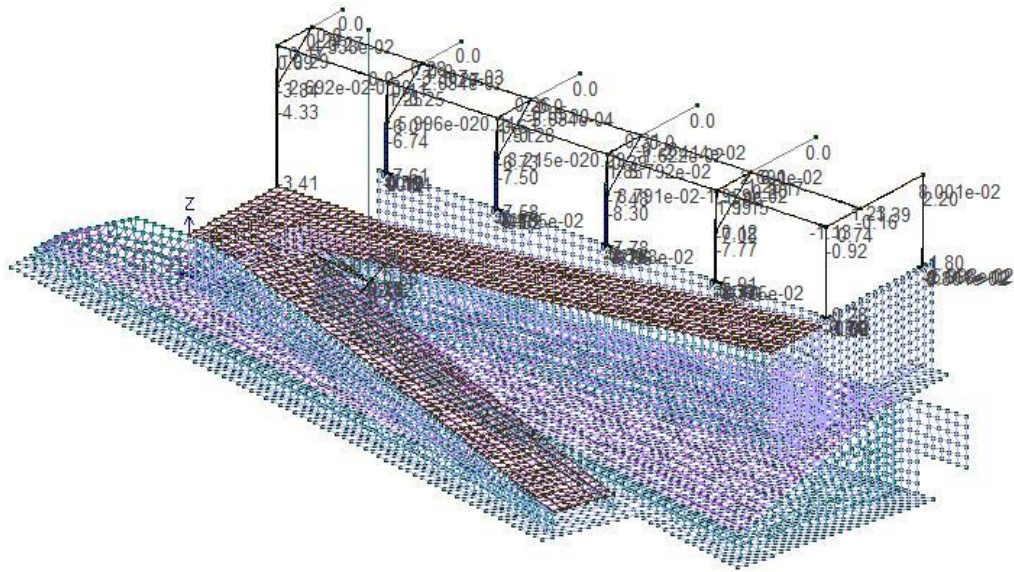
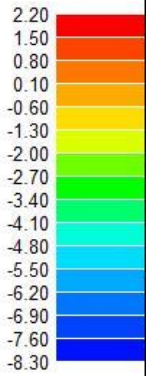


Scalea_rev2

43_RIS_M2_043_Comb. SLE(freq.) 43

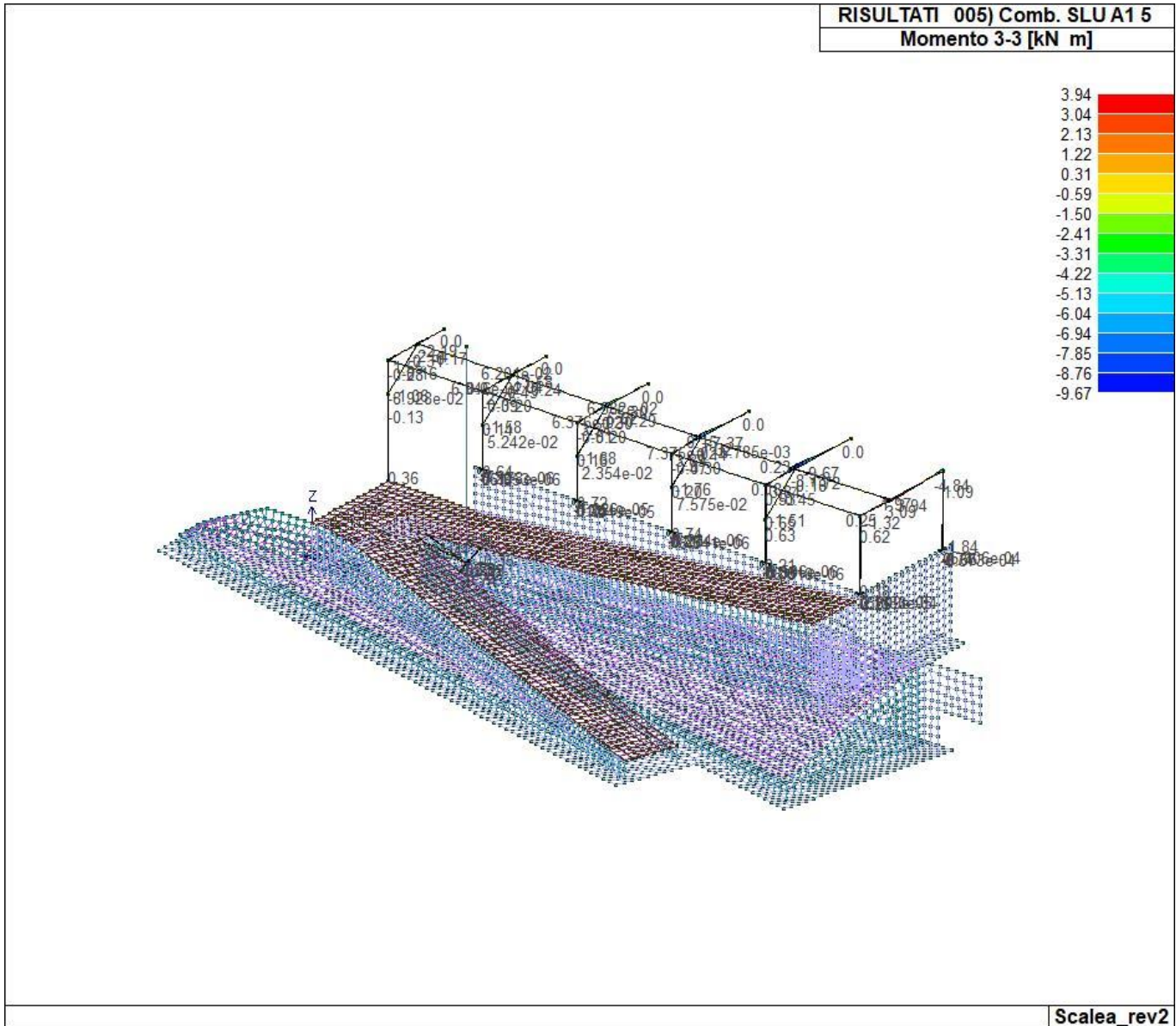


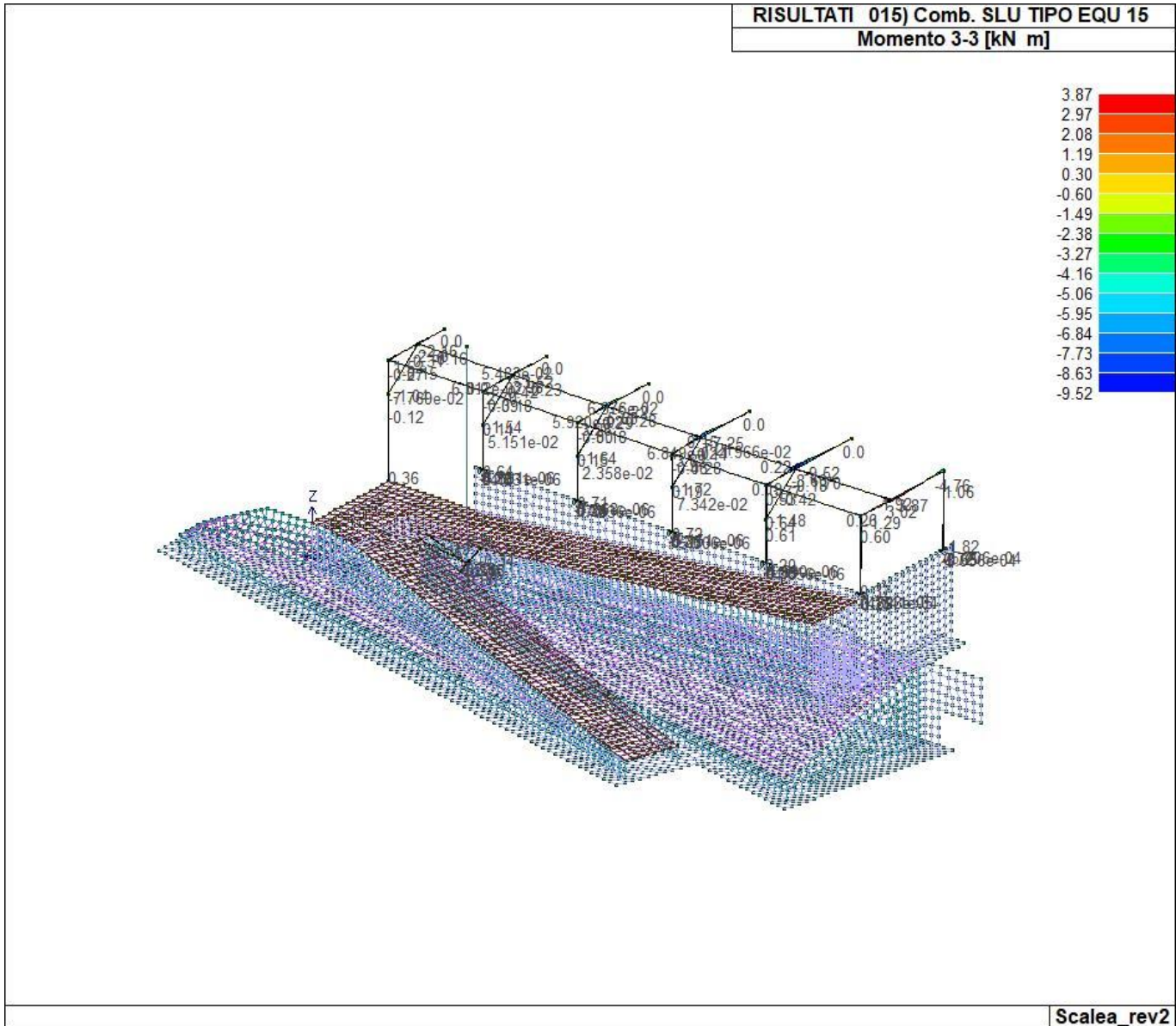
RISULTATI 046) Comb. SLE(perm.) 46
Momento 2-2 [kN m]



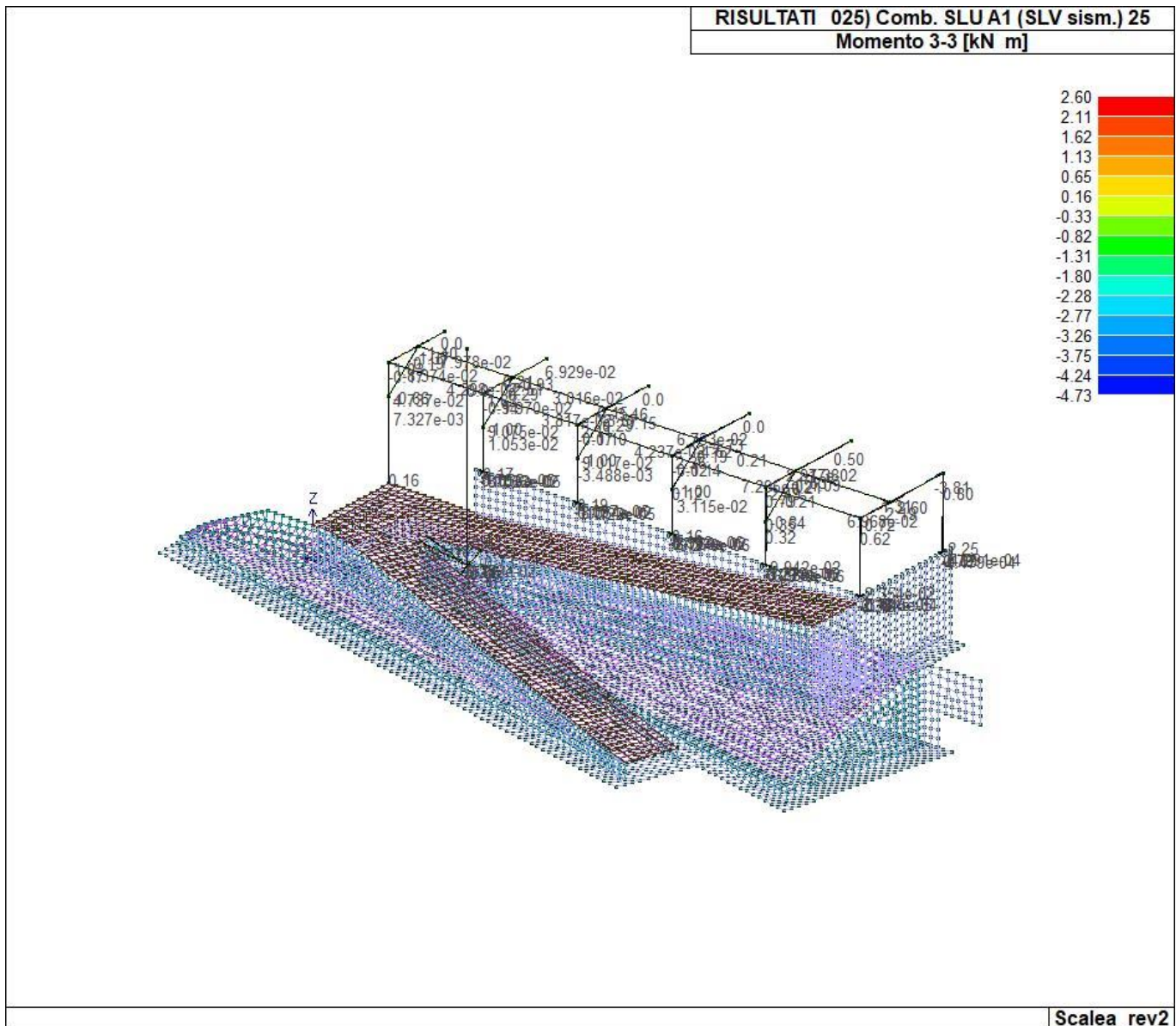
Scalea_rev2

43_RIS_M2_046_Comb. SLE(perm.) 46



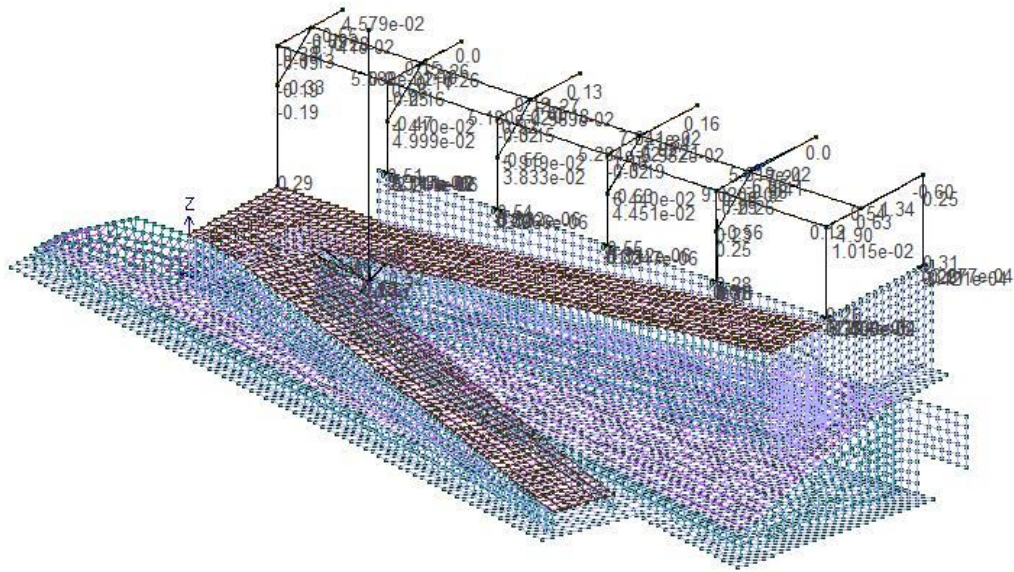
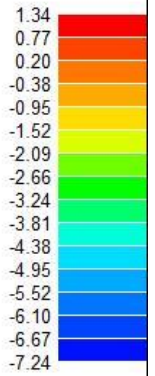


43_RIS_M3_015_Comb. SLU TIPO EQU 15



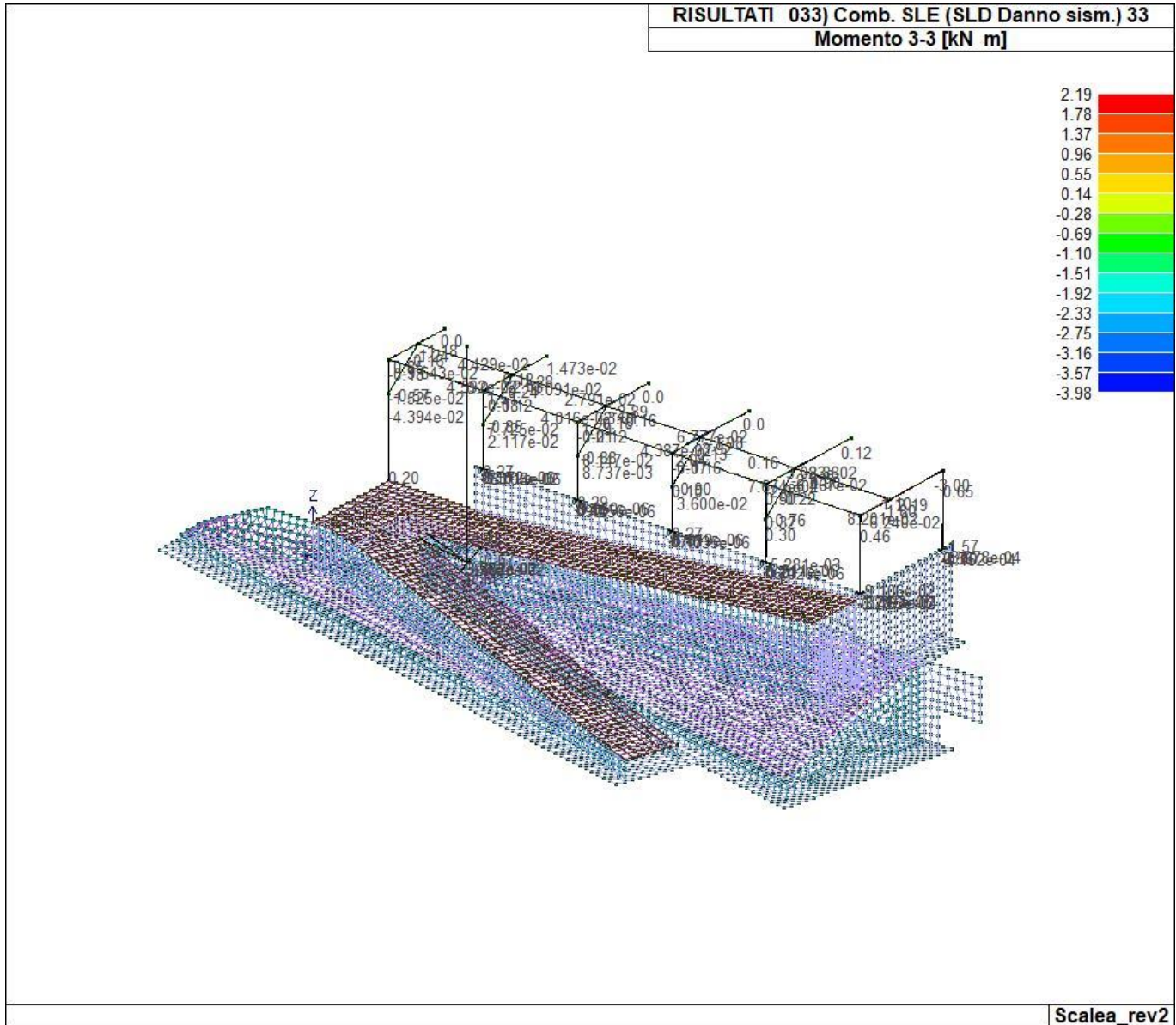
43_RIS_M3_025_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25

RISULTATI 028) Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28
Momento 3-3 [kN m]

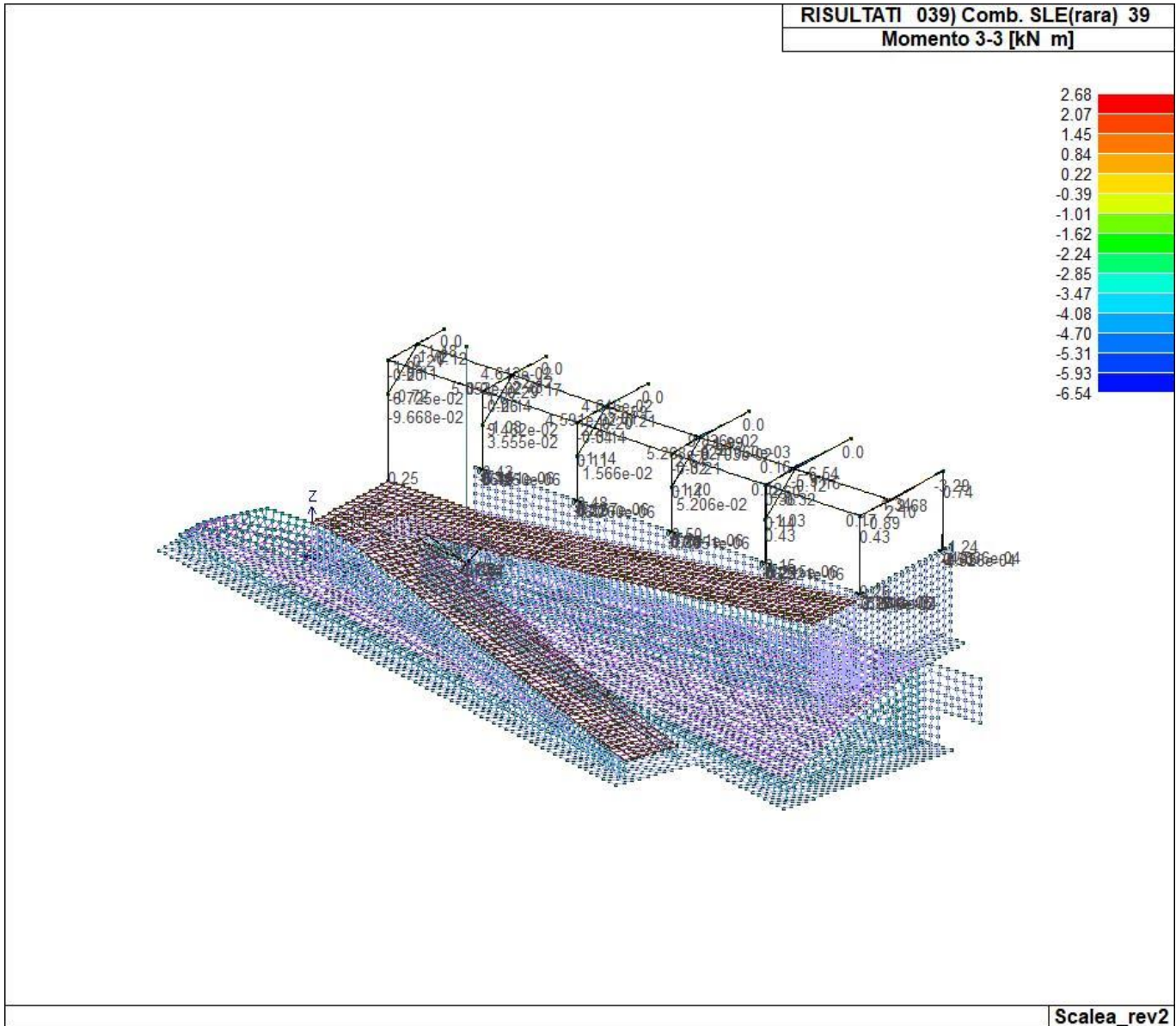


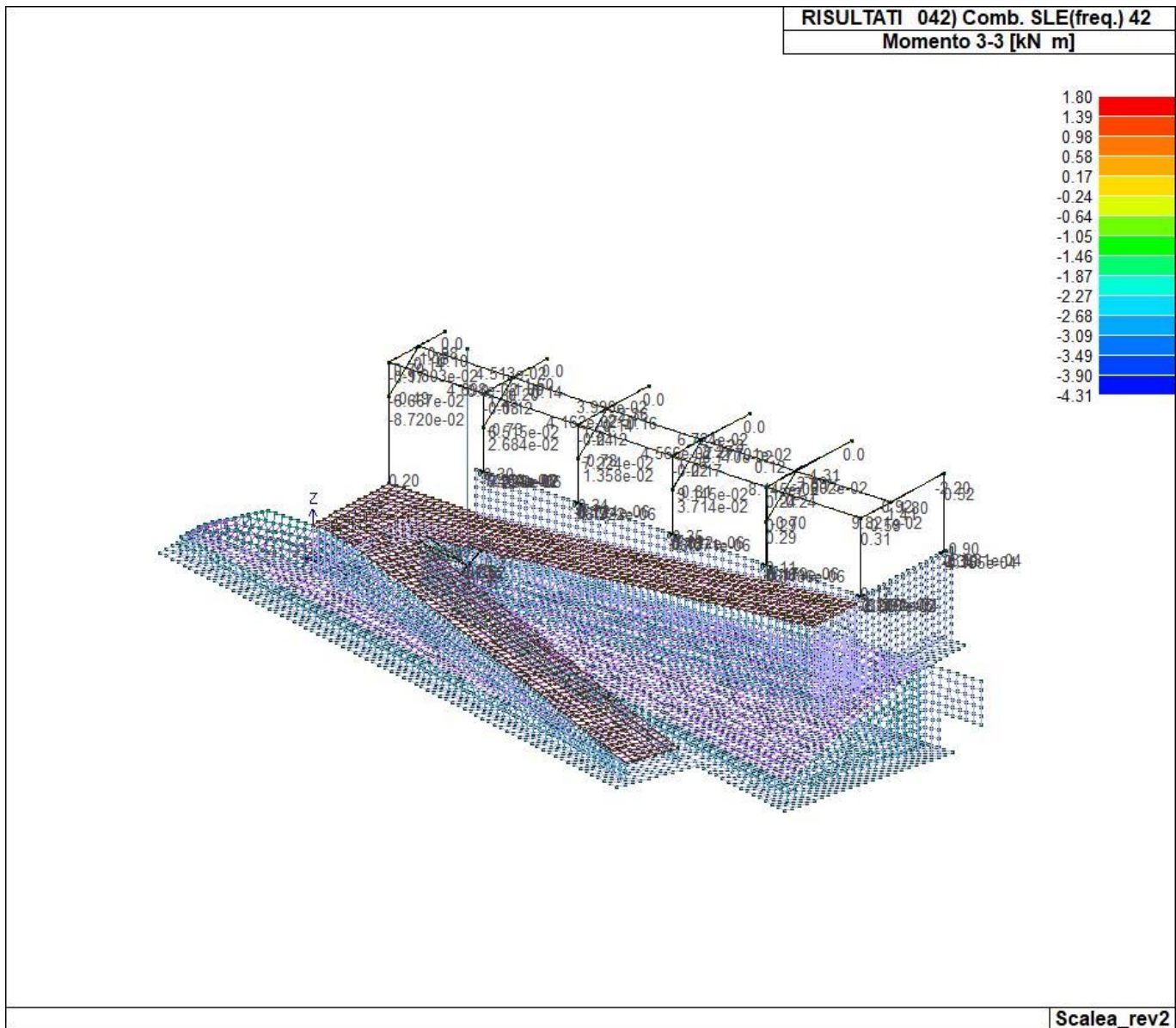
Scalea_rev2

43_RIS_M3_028_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28



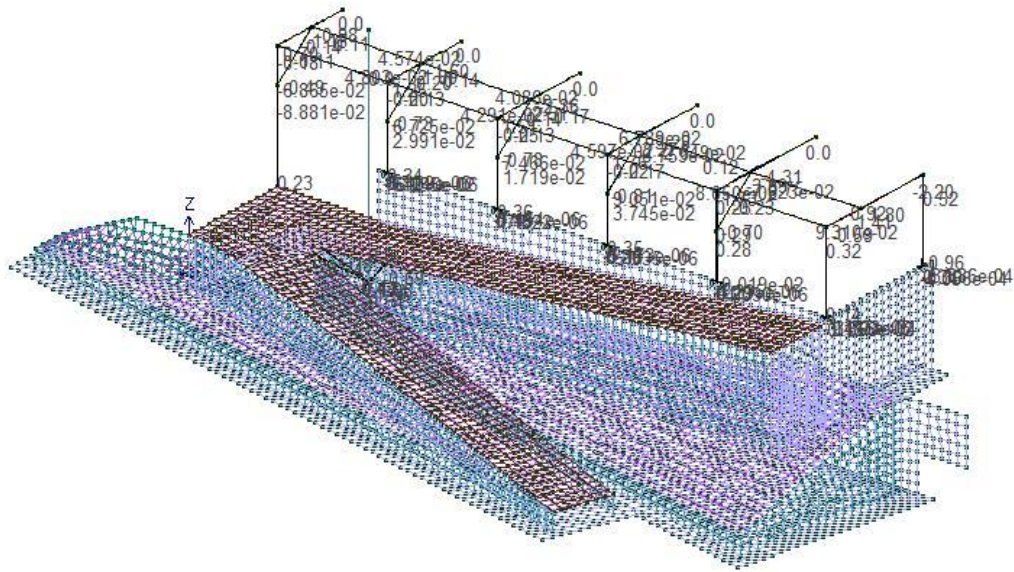
43_RIS_M3_033_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 33





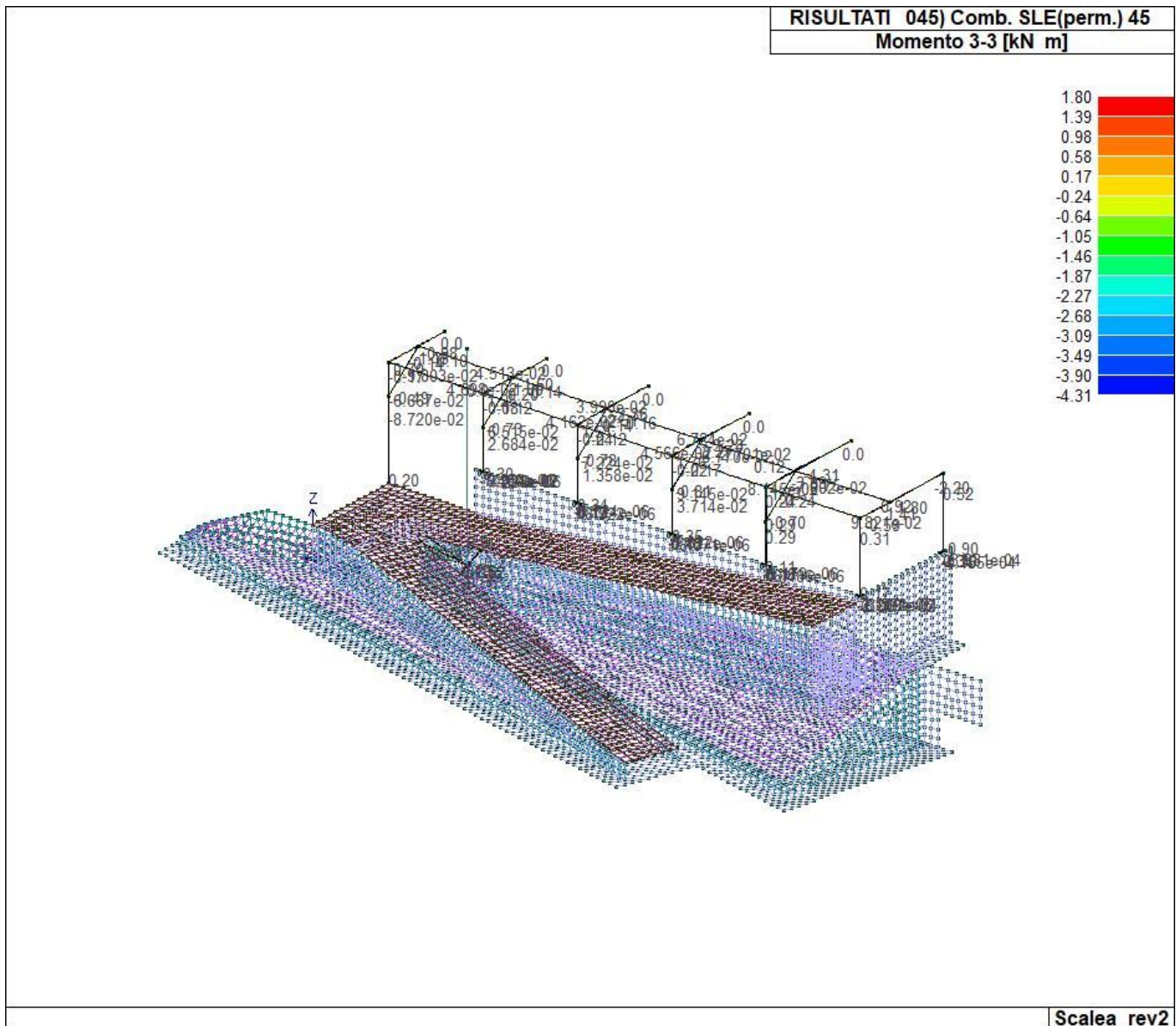
43_RIS_M3_042_Comb. SLE(freq.) 42

RISULTATI 043) Comb. SLE(freq.) 43
Momento 3-3 [kN m]

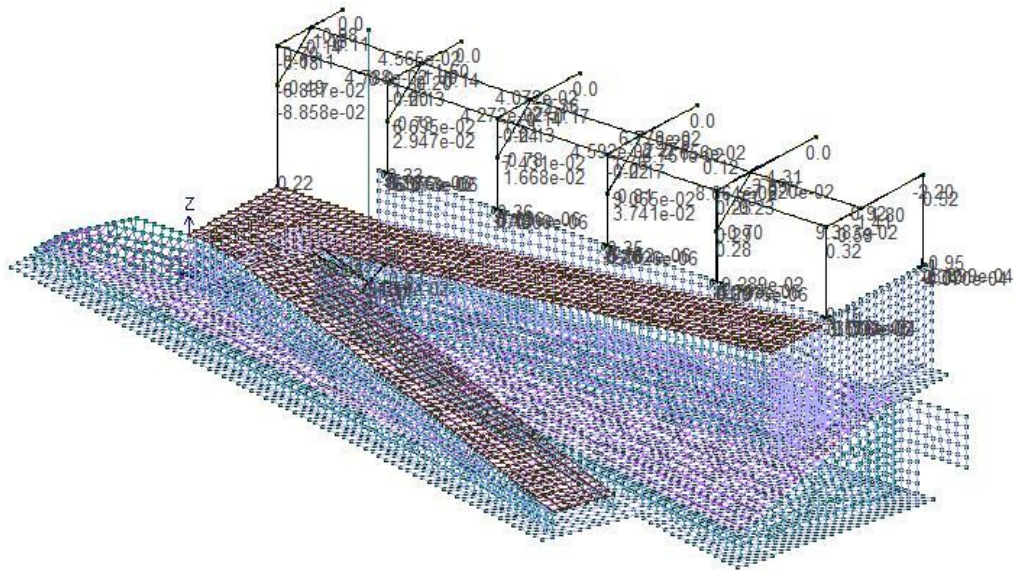


Scalea_rev2

43_RIS_M3_043_Comb. SLE(freq.) 43

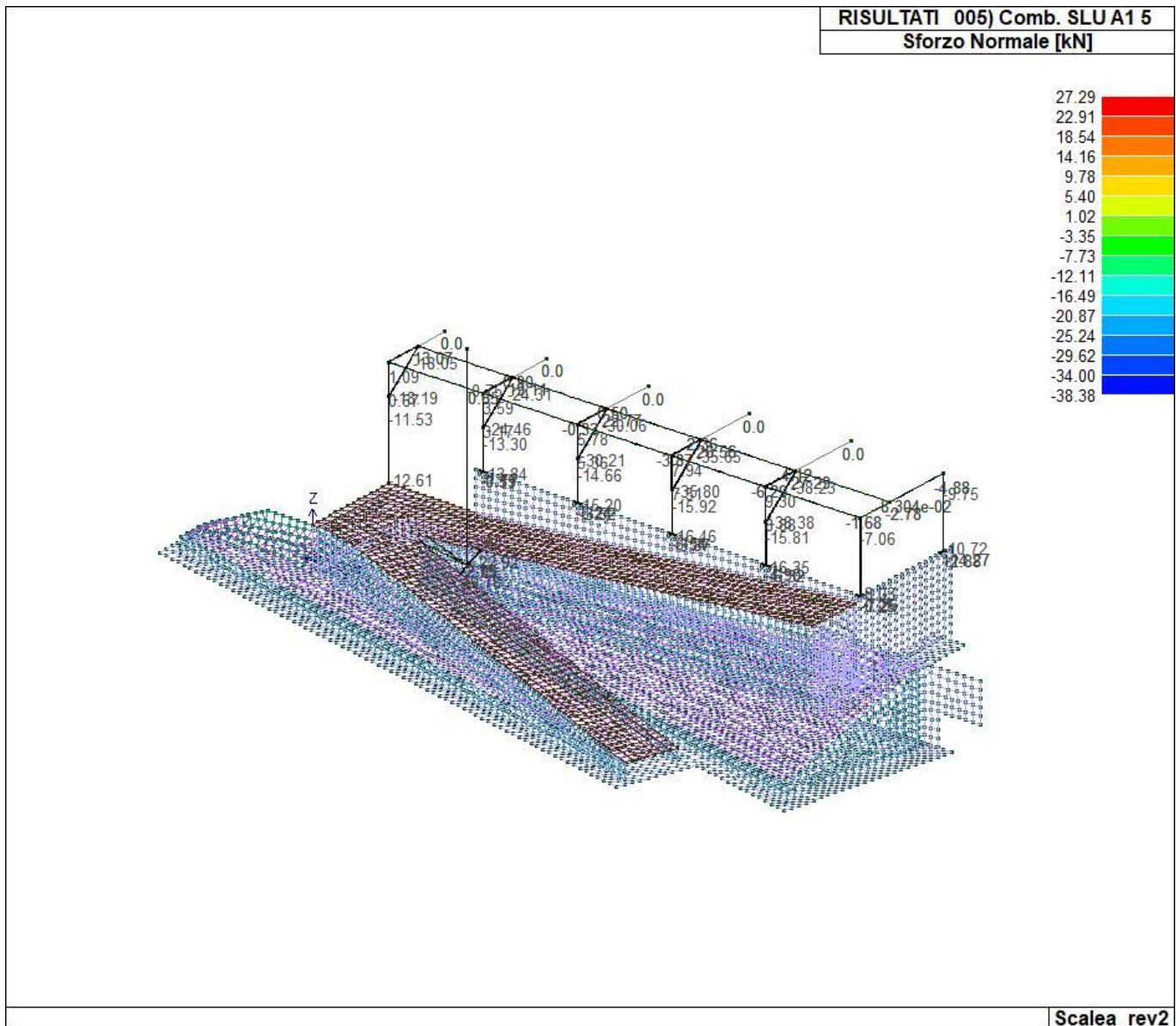


RISULTATI 046) Comb. SLE(perm.) 46
Momento 3-3 [kN m]



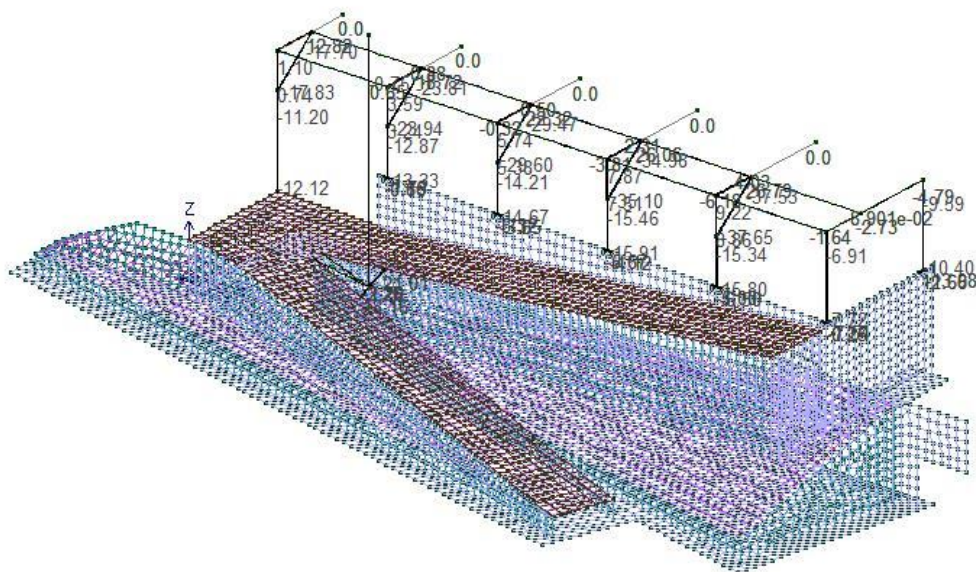
Scalea_rev2

43_RIS_M3_046_Comb. SLE(perm.) 46



43_RIS_N_005_Comb. SLU A1 5

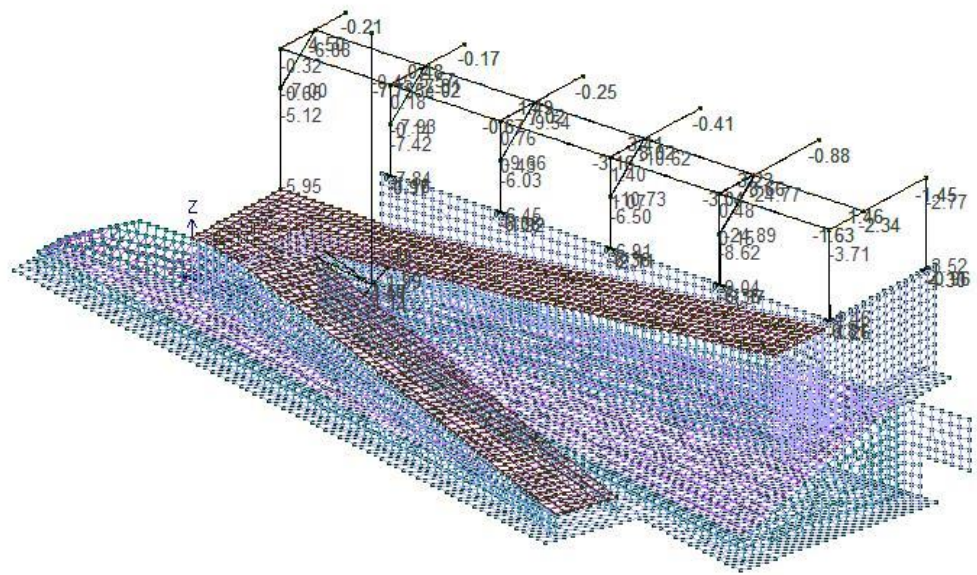
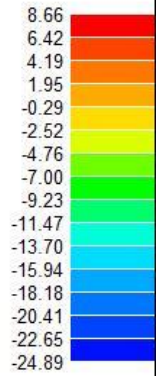
RISULTATI 015) Comb. SLU TIPO EQU 15
Sforzo Normale [kN]



Scalea_rev2

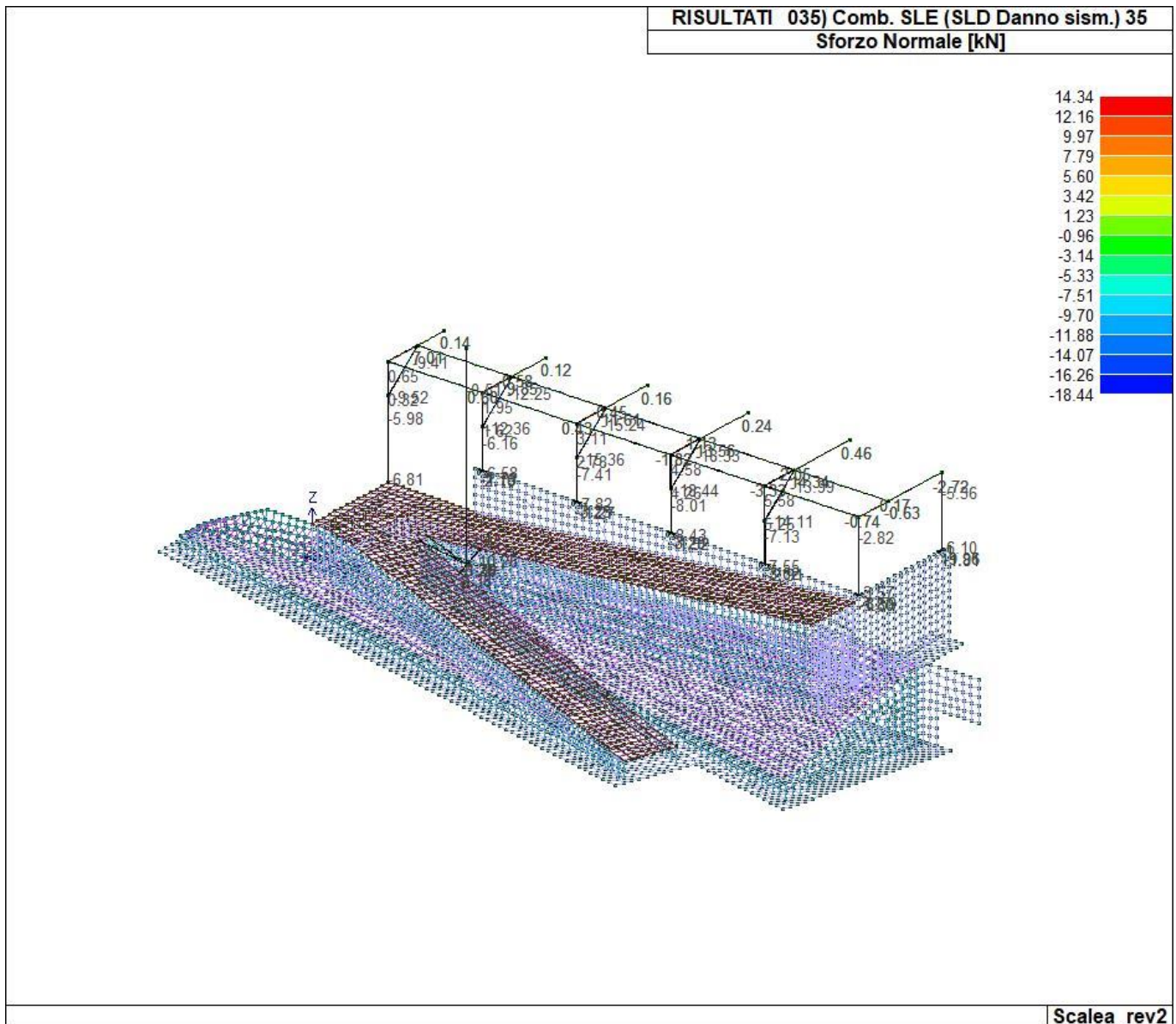
43_RIS_N_015_Comb. SLU TIPO EQU 15

RISULTATI 028) Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28
Sforzo Normale [kN]



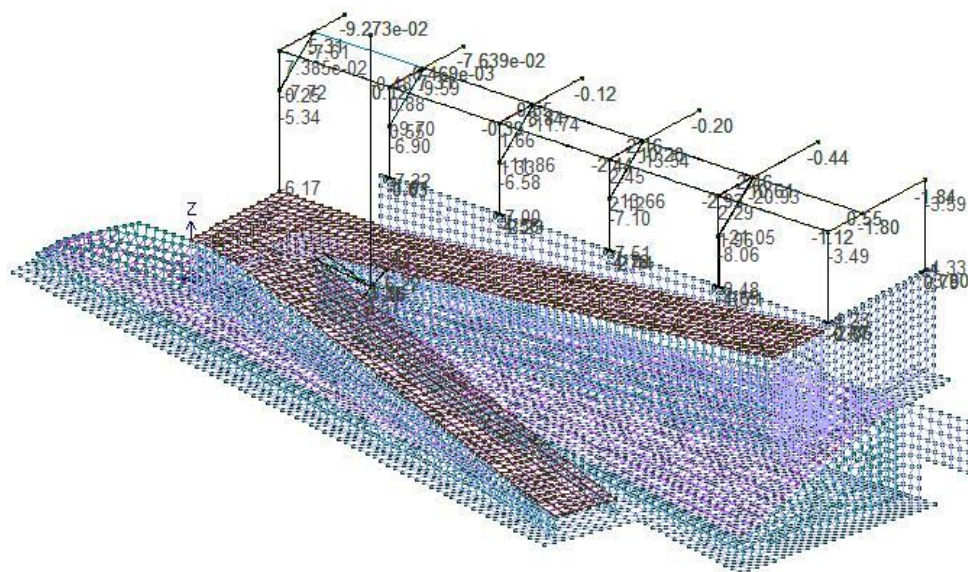
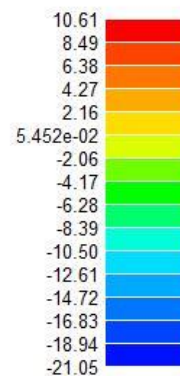
Scalea_rev2

43_RIS_N_028_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28



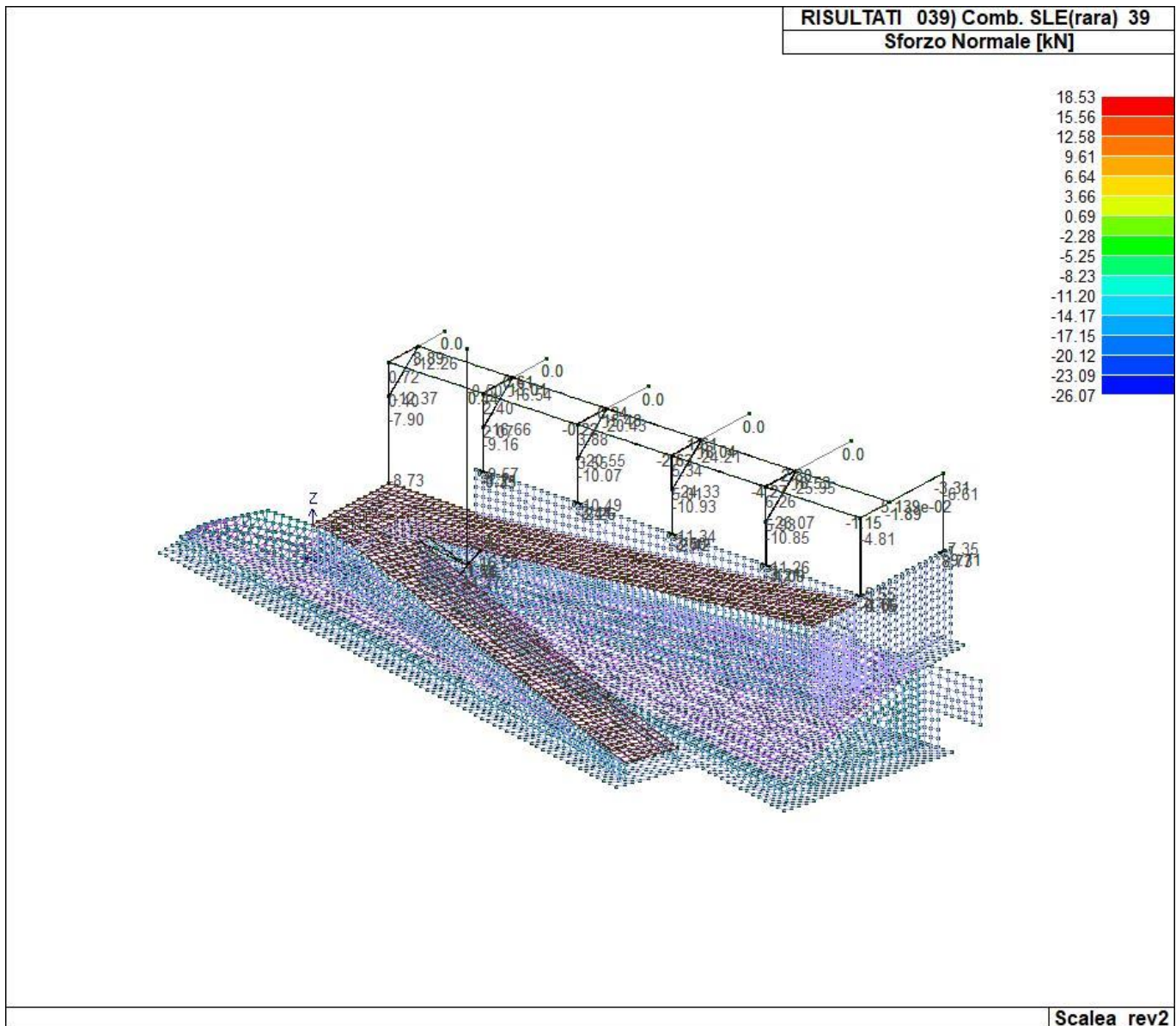
43_RIS_N_035_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35

RISULTATI 036) Comb. SLE (SLD Danno sism.) 36
Sforzo Normale [kN]

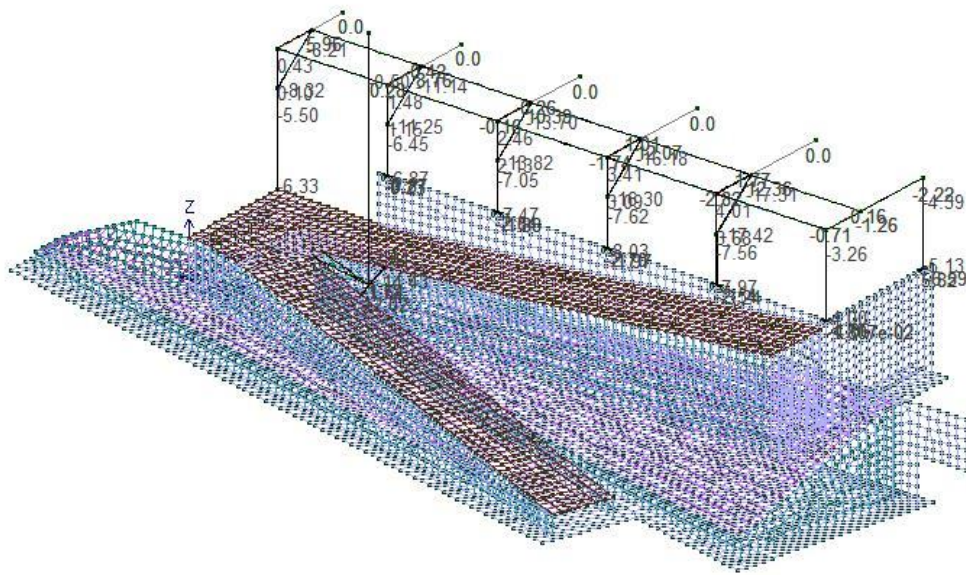


Scalea_rev2

43_RIS_N_036_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 36

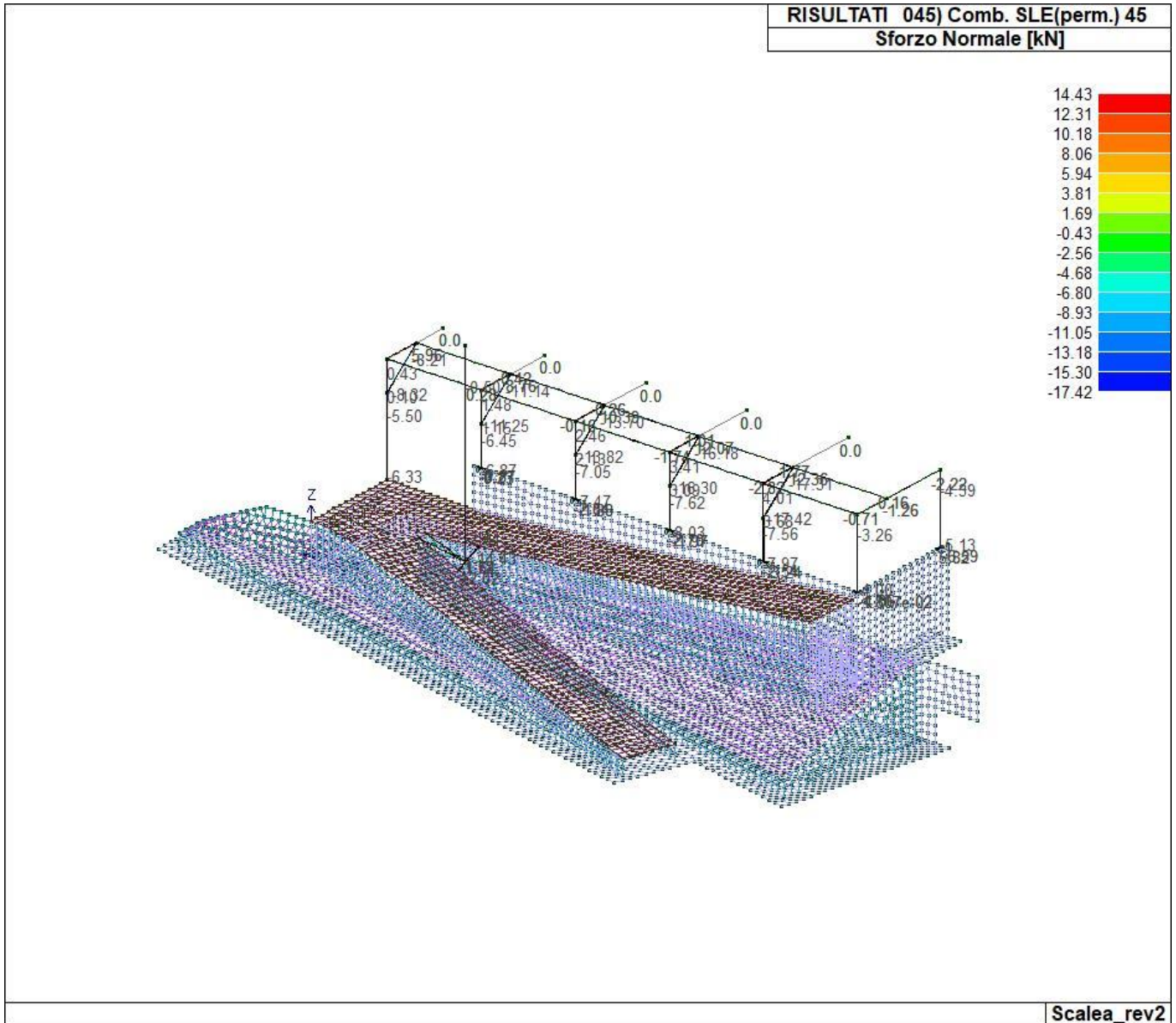


RISULTATI 042) Comb. SLE(freq.) 42
Sforzo Normale [kN]



Scalea_rev2

43_RIS_N_042_Comb. SLE(freq.) 42



43_RIS_N_045_Comb. SLE(perm.) 45

Verifica elementi in acciaio

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sotto indicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l'azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all'unità.

A					numero dell'elemento
s	Trav	Pila			
t	e	stro			
a					
	Stato				codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento
	Note				sezione e materiali adottati per l'elemento
	V N				(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)
	V V/T				(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione (4.2.16 e 4.2.28)
	V N/M				(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.33) con riduzione per taglio (4.2.40) ove richiesto
					sollecitazioni di interesse per la verifica
	V stab				(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3.1 per punto (4.2.41)
	V stab				(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flessione-torsionale)
Beta	B2	B			lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)
xL	2x	3			
	L	3			
		x			
		L			
	Snellezza				snellezza massima
	Classe				classe del profilo
	Chi mn				coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente
	Rif. cmb				combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati
	V flst				(TRAVI E PILASTRI) verifica di stabilità come da par. 4.2.4.1.3.2 per punto (4.2.48)
	B1-1 x L				Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali
	Chi LT				coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flessione-torsionale
	Snell adim				Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5
	v.Omeg				Valore del rapporto capacità/domanda per l'azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l'amplificazione delle azioni
	f.Om. N				Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5
	f.Om. T				Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4
	V.7.5.4 M Ed				Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell'azione flettente
	V.7.5.5 N Ed				Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dell'azione assiale
	V.7.5.6 V Ed,G V Ed,M				Verifica come prevista al punto 7.5.6 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità
	V.7.5.10 V Ed				Verifica come prevista al punto 7.5.10 e valore dell'azione di taglio
	sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)				Valore della sovraresistenza come prevista al par. 7.5.4.2 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd in base alla classe di duttilità)

Nel caso in cui λ_{S} sia minore di 0,2, oppure nel caso in cui la sollecitazione di calcolo NEd sia inferiore a 0,04 Ncr, gli effetti legati ai fenomeni di instabilità sono trascurati, come da paragrafo



4.2.4.1.3.1

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flstLamS LT	Chi LT	Rif. cmb
8	ok	s=1,m=12	0.02	0.05		1							7,7,0,0
9	ok	s=1,m=12	0.02	0.07		1							7,5,0,0
10	ok	s=1,m=12	0.03	0.11		1							7,5,0,0
11	ok	s=1,m=12	0.04	0.13		1							5,5,0,0
12	ok	s=1,m=12	0.04	0.18		1							7,7,0,0
13	ok	s=1,m=12	0.02	0.06		1							7,21,0,0
14	ok	s=2,m=12	8.44e-03	0.10		1							7,5,0,0
15	ok	s=2,m=12	0.01	0.15		1							5,5,0,0
16	ok	s=2,m=12	0.01	0.17		1							5,5,0,0
17	ok	s=2,m=12	0.01	0.19		1							5,5,0,0
18	ok	s=2,m=12	0.02	0.19	0.19	1	0.7	0.7	65.1	0.82			21,5,5,0
19	ok	s=2,m=12	5.46e-03	0.07		1							24,23,0,0
20	ok	s=2,m=12	5.12e-03	0.07		1							24,23,0,0
21	ok	s=2,m=12	4.99e-03	0.07		1							24,22,0,0
22	ok	s=2,m=12	5.73e-03	0.07		1							24,21,0,0
23	ok	s=2,m=12	6.57e-03	0.07		1							24,21,0,0
24	ok	s=2,m=12	7.98e-03	0.09		1							24,21,0,0
25	ok	s=2,m=12	9.72e-03	0.06		1							7,24,0,0
26	ok	s=2,m=12	0.05	0.18		1							5,5,0,0
27	ok	s=2,m=12	7.51e-03	0.07		1							7,24,0,0
28	ok	s=2,m=12	0.06	0.28		1							5,7,0,0
34	ok	s=1,m=12	0.01	0.03		1							7,7,0,0
35	ok	s=1,m=12	0.02	0.05		1							5,5,0,0
36	ok	s=1,m=12	0.02	0.08		1							5,5,0,0
37	ok	s=1,m=12	0.02	0.12		1							5,23,0,0
38	ok	s=1,m=12	0.03	0.14		1							5,5,0,0
39	ok	s=1,m=12	0.03	0.10		1							7,7,0,0

Trave	V V/T	V N/M	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flstLamS LT	Chi LT
	0.06	0.28	0.19	0.75	0.75	65.06	0.82		

Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V[7.5.4]	M Ed kN m	V[7.5.5]	N Ed kN	V[7.5.6]	V Ed,G kN	V Ed,M kN
8							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

39				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Trave v.Omeg			V N/M	V stab	V[7.5.4]	M Ed	V[7.5.5]	N Ed	V[7.5.6]	V Ed,G	V Ed,M
					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT	Rif. cmb
1	ok	s=1,m=12	7.70e-03	0.14		1							21,7,0,0
2	ok	s=3,m=12	8.84e-04	0.03		1							26,25,0,0
7	ok	s=1,m=12	0.01	0.26		1							21,7,0,0
29	ok	s=1,m=12	0.03	0.12		1							5,7,0,0
30	ok	s=1,m=12	0.06	0.22		1							5,7,0,0
31	ok	s=1,m=12	0.05	0.19		1							5,7,0,0
32	ok	s=1,m=12	0.07	0.24		1							5,5,0,0
33	ok	s=1,m=12	0.06	0.24		1							5,5,0,0
40	ok	s=1,m=12	0.01	0.10		1							7,25,0,0
41	ok	s=1,m=12	0.01	0.06		1							21,27,0,0
42	ok	s=1,m=12	0.01	0.26		1							5,5,0,0
43	ok	s=1,m=12	0.01	0.27		1							21,5,0,0
44	ok	s=1,m=12	0.01	0.26		1							21,7,0,0

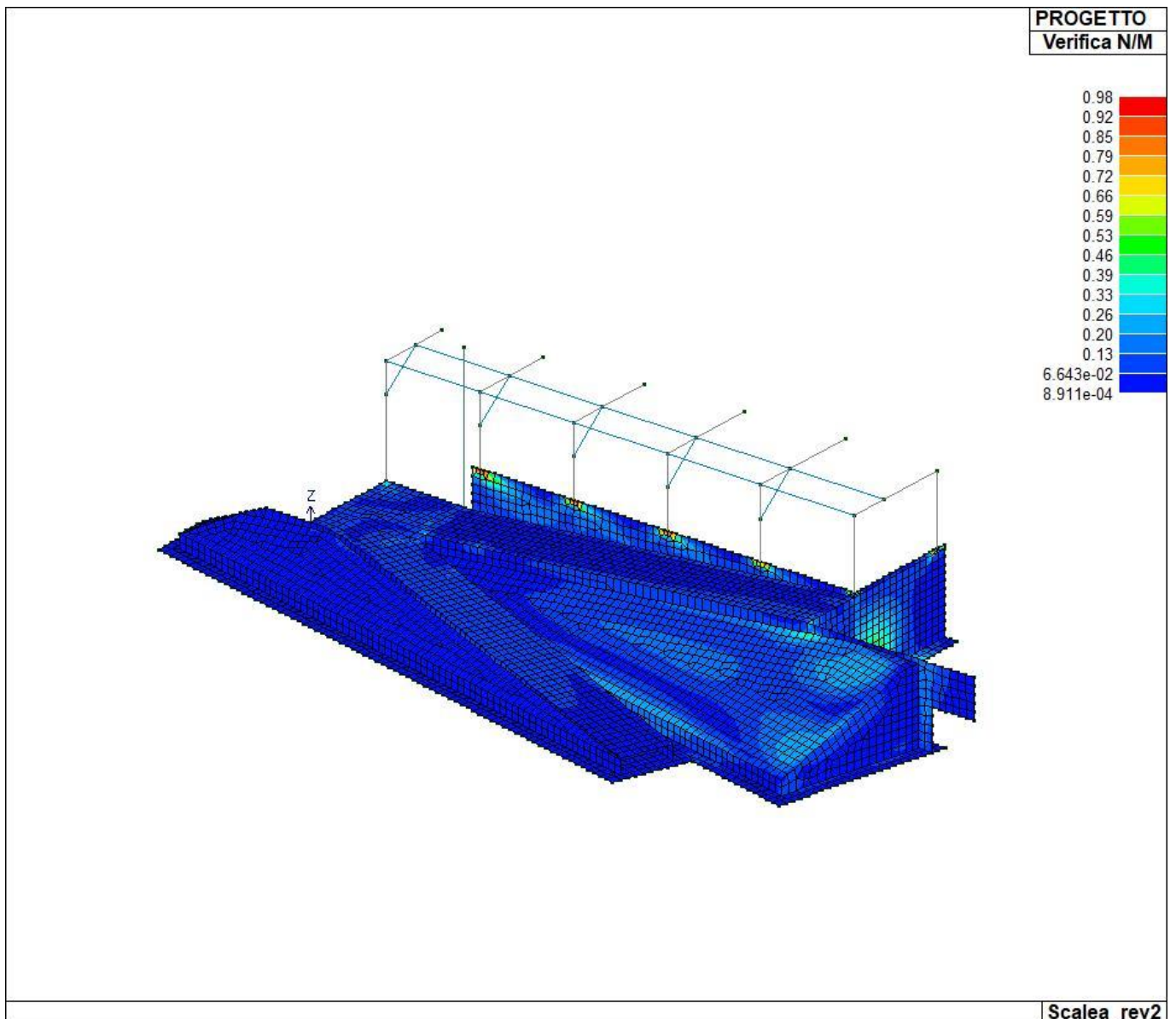
Pilas.		V V/T	V N/M	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT
		0.07	0.27								

Pilas.	f.Om. N	f.Om. T	Stato	V V/T	V N/M	V stab	V flst	Rif. cmb	V[7.5.10]	V Ed sovr.	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf
1	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0		kN				
2	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
7	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
29	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
30	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
31	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
32	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
33	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
40	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
41	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
42	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
43	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
44	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						

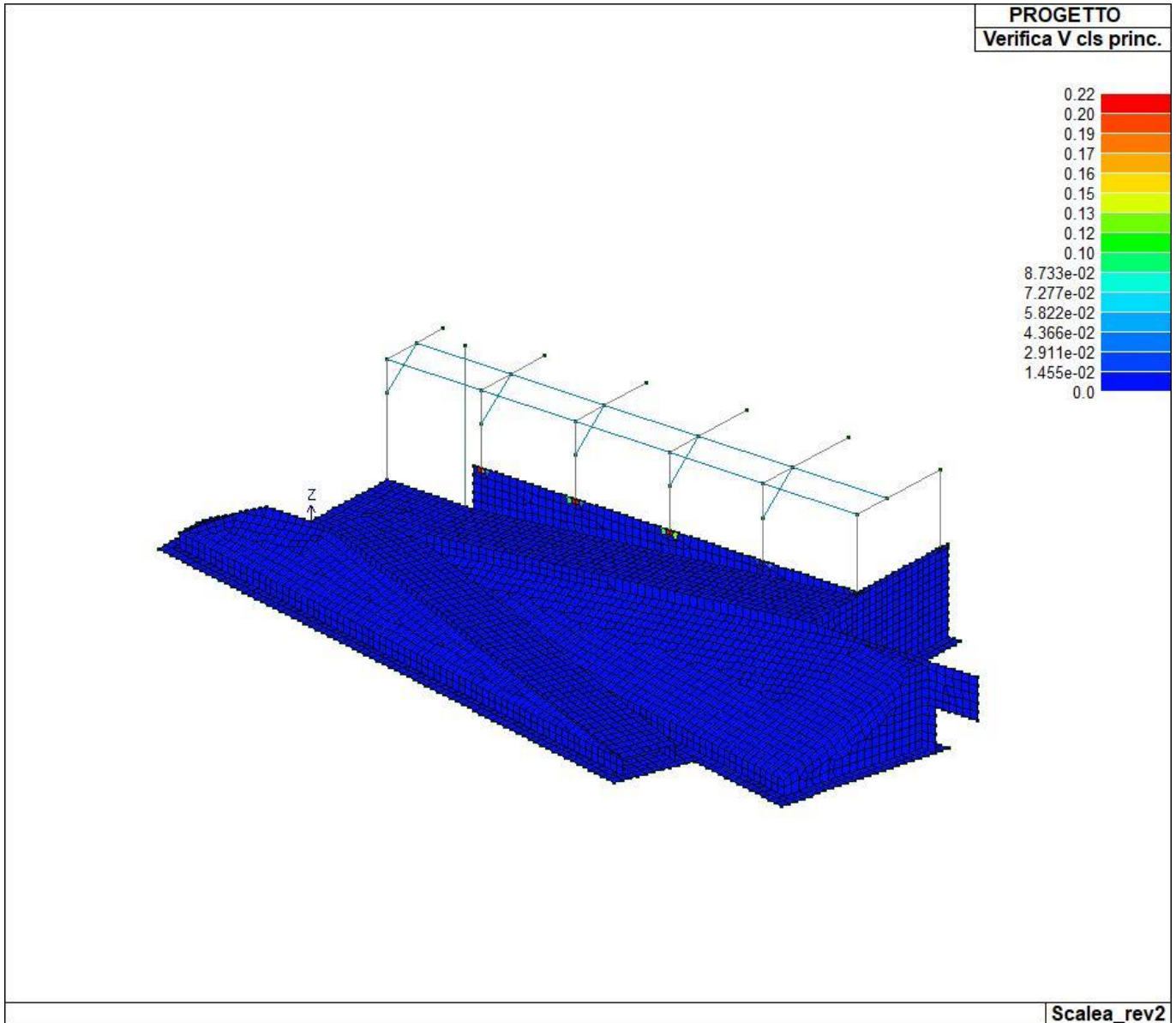
Pilas.		V V/T	V N/M	V stab	V flst	V[7.5.10]	V Ed sovr.	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf
		0.0	0.0								

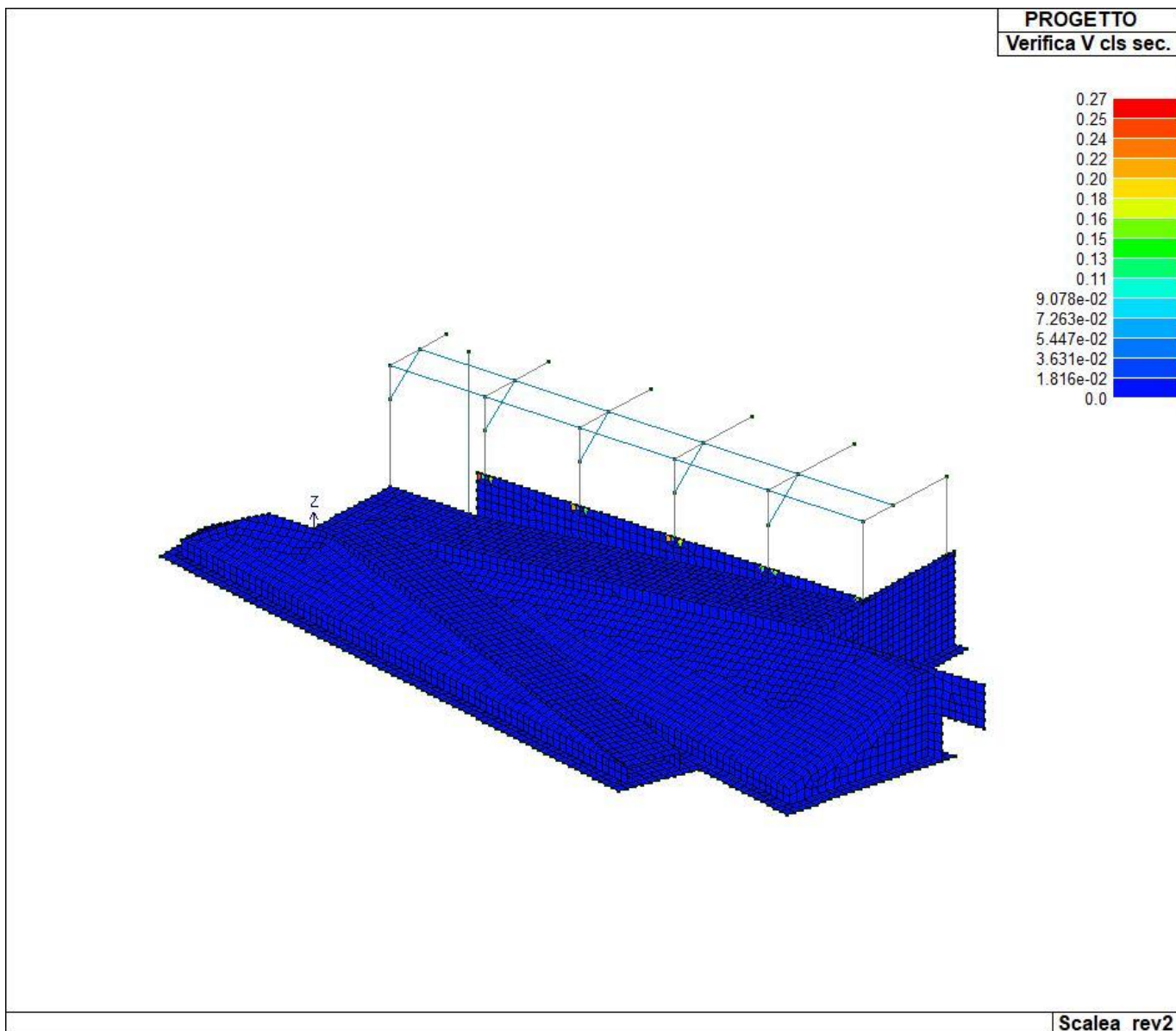
Verifica gusci in c.a.

Le seguenti immagini riportano i risultati delle verifiche dei setti e dei gusci in c.a. condotte dal verificatore del software PRO SAP utilizzando un'armatura diffusa pari ad un $\phi 20/20$ cm disposta su due strati e con copriferro di 40mm come richiesto per la classe di esposizione XC4.



72_PRO_CA_D3_VER_NM





72_PRO_CA_D3_VER_VII

Tutti i gusci risultano verificati, i valori maggiori di sfruttamento si trovano in corrispondenza del collegamento delle colonne del pergolato ove sarà presente un'armatura aggiuntiva costituita da tre cavallotti $\phi 14$ per ogni colonna.

I gusci ed i setti sono stati inoltre verificati agli SLE utilizzando il verificatore del software PRO SAP e risultano tutti idonei.



Verifica giunto parapetto





Hilti PROFIS Engineering 3.0.80

www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	1
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono I Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

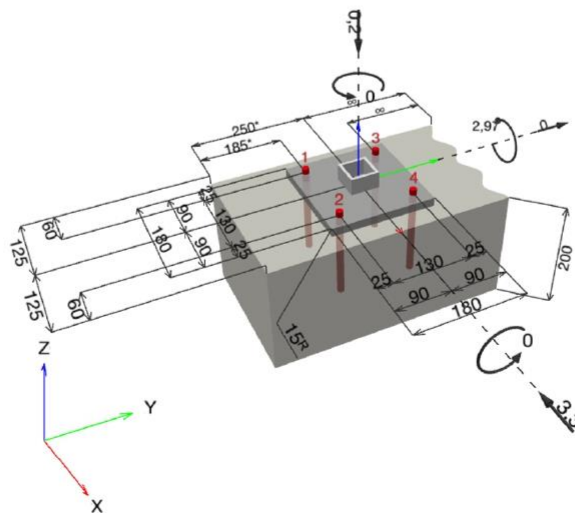
Commenti del progettista:

1 Dati da inserire

Tipo e dimensione dell'ancorante:	HIT-HY 200-A + HIT-Z 100 Years M12	
Periodo di ritorno (durata in anni):	100	
Codice articolo:	2018415 HIT-Z M12x196 (inserire) / 434674 HIT-HY 200-A (composto indurente)	
Profondità di posa effettiva:	$h_{ef,act} = 140,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)	
Materiale:	DIN EN ISO 4042	
Certificazione No.:	ETA 12/0006	
Emesso l Valido:	28/10/2020 -	
Prova:	metodo di calcolo EN 1992-4, meccanica	
Fissaggio distanziato:	$e_b = 0,0 \text{ mm}$ (Senza distanziamento); $t = 15,0 \text{ mm}$	
Piastra d'ancoraggio ^R :	$l_x \times l_y \times t = 180,0 \text{ mm} \times 180,0 \text{ mm} \times 15,0 \text{ mm}$; (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)	
Profilo:	Profilo quadrato cavo, $50 \times 50 \times 5,0$; ($L \times W \times T$) = $50,0 \text{ mm} \times 50,0 \text{ mm} \times 5,0 \text{ mm}$	
Materiale base:	fessurato calcestruzzo, C25/30, $f_{c,cyl} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 200,0 \text{ mm}$, Temp. Breve/Lungo: 0/0 °C, Coefficiente parziale di sicurezza materiale definito dall'utente $\gamma_c = 1,500$	
Installazione:	Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: saturo d'acqua	
Armatura:	nessuna armatura o interasse tra le armature $\geq 150 \text{ mm}$ (qualunque \emptyset) o $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) senza armatura di bordo longitudinale Armatura per controllare la fessurazione in conformità a N 1992-4, 7.2.1.7 (2) b) 2) presente	

^R - Il calcolo dell'ancoraggio presuppone la presenza di una piastra di ancoraggio rigida.

Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



Si dovrà verificare la corrispondenza dei dati inseriti e dei risultati con la situazione reale effettiva e la loro plausibilità!
 PROFIS Engineering (c) 2003-2022 Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti è un marchio registrato di Hilti AG, Schaan

www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	2
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

1.1 Combinazione carichi

Caso	Descrizione	Forze [kN] / Momenti [kNm]	Sismico	Fuoco	Util. max. Tassello [%]
1	Combinazione 1	$N = -0,200; V_x = -3,300; V_y = 0,000;$ $M_x = 0,000; M_y = -2,970; M_z = 0,000;$	no	no	95

2 Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante**Carichi sull'ancorante [kN]**

Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

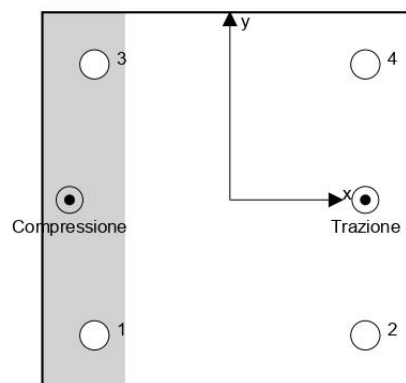
Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	0,000	0,825	-0,825	0,000
2	10,408	0,825	-0,825	0,000
3	0,000	0,825	-0,825	0,000
4	10,408	0,825	-0,825	0,000

Compressione max. nel calcestruzzo: 0,20 [%]

Max. sforzo di compressione nel calcestruzzo: 5,96 [N/mm²]

risultante delle forze di trazione nel (x/y)=(65,0/0,0): 20,815 [kN]

risultante delle forze di compressione (x/y)=(-76,9/0,0): 21,015 [kN]



Le forze di ancoraggio vengono calcolate presupponendo una piastra di ancoraggio rigida.



Hilti PROFIS Engineering 3.0.80

www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	3
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

3 Carico di trazione (EN 1992-4, sezione 7.2.1)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo β_N [%]	Stato
Rottura dell'acciaio*	10,408	36,667	29	OK
Rottura per sfilamento*	10,408	32,000	33	OK
Rottura conica del calcestruzzo**	20,815	25,424	82	OK
Fessurazione**	N/A	N/A	N/A	N/A

*ancorante più sollecitato **gruppo di ancoranti (ancoranti sollecitati)

3.1 Rottura dell'acciaio

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.1}$$

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
55,000	1,500	36,667	10,408

3.2 Rottura per sfilamento

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,p} = \frac{\psi_c \cdot N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.1}$$

$N_{Rk,p}$ [kN]	ψ_c	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
48,000	1,000	1,500	32,000	10,408



www.hilti.it

Impresa:
 Indirizzo:
 Telefono | Fax: |
 Design: calcestruzzo - 29 mar 2022
 Contratto N°:

Pagina: 4
 Progettista:
 E-mail:
 Data: 17/10/2022

3.3 Rottura conica del calcestruzzo

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{RK,c}}{\gamma_{M,c}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.1}$$

$$N_{RK,c} = N_{RK,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}^0}{A_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.1)}$$

$$N_{RK,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{dk}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.3)}$$

$$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.4)}$$

$$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\Psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.7)}$$

$$h_{ef} = \max \left(\frac{c_{max}}{c_{cr,N}}, \frac{s_{max}}{s_{cr,N}} \right) \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.9)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,oyl}$ [N/mm ²]		
126.250	144.400	210,0	420,0	25,00		
h_{ef} [mm]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]				
126,7	190,0	380,0				
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	
0,0	1,000	0,0	1,000	0,795	1,000	
z [mm]	$\Psi_{M,N}$	k_1	$N_{RK,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
141,9	1,000	7,700	54,885	1,500	25,424	20,815

ID gruppo ancoranti
 2, 4



Hilti PROFIS Engineering 3.0.80

www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	5
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono / Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

4 Carico di taglio (EN 1992-4, sezione 7.2.2)

	Carico [kN]	Resistenza [kN]	Utilizzo β_v [%]	Stato
Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)*	0,825	21,600	4	OK
Rottura dell'acciaio (con braccio di leva)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rottura per pryout**	3,300	74,731	5	OK
Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione x**	3,300	9,485	35	OK

*ancorante più sollecitato **gruppo di ancoranti (ancoranti specifici)

4.1 Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.2}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.35)}$$

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
27,000	1,000	27,000	1,250	21,600	0,825



www.hilti.it

Impresa:
Indirizzo:
Telefono | Fax: |
Design: calcestruzzo - 29 mar 2022
Contratto N°:

Pagina: 6
Progettista:
E-mail:
Data: 17/10/2022

4.2 Rottura per pryout

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{M,c,p}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.2}$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot N_{Rk,c} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.39a)}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}^0}{A_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = S_{cr,N} \cdot S_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.3)}$$

$$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.4)}$$

$$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,1}}{S_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,2}}{S_{cr,N}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\Psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.7)}$$

$$h_{ef} = \max \left(\frac{c_{max}}{c_{cr,N}}, \frac{S_{max}}{S_{cr,N}} \right) \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.9)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$S_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	
125.000	136.900	210,0	420,0	2,920	25,00	
h_{ef} [mm]	$c_{cr,N}$ [mm]	$S_{cr,N}$ [mm]				
123,3	185,0	370,0				
$e_{c1,v}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	$\Psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,797	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	52,733	1,500	74,731	3,300		

ID gruppo ancoranti
1-4



Hilti PROFIS Engineering 3.0.80

www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	7
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

4.3 Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione x-

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}} \quad \text{EN 1992-4, Tabella 7.2}$$

$$V_{Rk,c} = k_T \cdot V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,v}}{A_{c,v}^0} \cdot \Psi_{s,v} \cdot \Psi_{h,v} \cdot \Psi_{\alpha,v} \cdot \Psi_{ec,v} \cdot \Psi_{re,v} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.40)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_g \cdot d_{nom}^\alpha \cdot l_f^\beta \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.41)}$$

$$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1} \right)^{0,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.42)}$$

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1} \right)^{0,2} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.43)}$$

$$A_{c,v}^0 = 4,5 \cdot c_1^2 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.44)}$$

$$\Psi_{s,v} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.45)}$$

$$\Psi_{h,v} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h} \right)^{0,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.46)}$$

$$\Psi_{ec,v} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_v}{3 \cdot c_1} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.47)}$$

$$\Psi_{\alpha,v} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_v)^2}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.48)}$$

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_g	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]
140,0	12,00	1,700	0,153	0,072	25,00
c_1 [mm]	$A_{c,v}$ [mm ²]	$A_{c,v}^0$ [mm ²]			
60,0	27.900	16.200			
$\Psi_{s,v}$	$\Psi_{h,v}$	$\Psi_{\alpha,v}$	$e_{c,v}$ [mm]	$\Psi_{ec,v}$	$\Psi_{re,v}$
1,000	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	k_T	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]	
8,261	1,0	1,500	9,485	3,300	



www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	8
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

5 Carichi combinati di trazione e di taglio (EN 1992-4, sezione 7.2.3)

Rottura dell'acciaio

β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
0,284	0,038	2,000	9	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

Rottura del calcestruzzo

β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
0,819	0,348	1,500	95	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

6 Spostamenti (ancorante più sollecitato)

Carichi a breve termine:

$$\begin{aligned} N_{sk} &= 0,000 \text{ [kN]} & \delta_N &= - \text{ [mm]} \\ V_{sk} &= 0,611 \text{ [kN]} & \delta_V &= 0,0306 \text{ [mm]} \\ & & \delta_{NV} &= - \text{ [mm]} \end{aligned}$$

Carichi a lungo termine:

$$\begin{aligned} N_{sk} &= 0,000 \text{ [kN]} & \delta_N &= - \text{ [mm]} \\ V_{sk} &= 0,611 \text{ [kN]} & \delta_V &= 0,0489 \text{ [mm]} \\ & & \delta_{NV} &= - \text{ [mm]} \end{aligned}$$

Commenti: Gli spostamenti a trazione risultano validi con metà del valore della coppia di serraggio richiesta per non fessurato calcestruzzo! Gli spostamenti a taglio sono validi trascurando l'attrito tra il calcestruzzo e la piastra d'ancoraggio! Lo spazio derivante dal foro eseguito con perforatore e dalle tolleranze dei fori non viene considerato in questo calcolo!

Gli spostamenti ammissibili dell'ancorante dipendono dalla struttura fissata e devono essere definiti dal progettista!

7 Attenzione

- Fenomeni di redistribuzione dei carichi sugli ancoranti derivanti da eventuali deformazioni elastiche della piastra non sono presi in considerazione. Si assume una piastra di ancoraggio sufficientemente rigida in modo che non risulti deformabile sotto l'azione di carichi!
- La verifica del trasferimento dei carichi nel materiale base è necessaria conformemente a EN 1992-A, allegato A!
- La progettazione è valida solamente se il foro passante non è più largo rispetto al valore riportato nella tabella 6.1 of EN 1992-4! Per diametri maggiori del foro passante vedere paragrafo 6.2.2 di EN 1992-4!
- La lista accessori inclusa in questo report di calcolo è da ritenersi solo come informativa dell'utente. In ogni caso, le istruzioni d'uso fornite con il prodotto dovranno essere rispettate per garantire una corretta installazione.
- Per la determinazione del $\psi_{re,v}$ (rottura del bordo di calcestruzzo) è utilizzato il minimo copriferro definito nei parametri di calcolo come copriferro del rinforzo del bordo.
- Il trasferimento del carico dal rinforzo supplementare al membro strutturale andrà verificato da un progettista strutturale responsabile.
- Con il rinforzo supplementare e gli ancoranti installati a posteriori, accertarsi che nella sede di lavoro le barre di rinforzo non vengano perforate.
- L'adesione chimica caratteristica dipende dal periodo di ritorno (durata in anni): 100



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



Hilti PROFIS Engineering 3.0.80

www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	9
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono / Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

L'ancoraggio risulta verificato!

www.hilti.it

Impresa:		Pagina:	10
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

8 Dati relativi all'installazione

 Piastra d'ancoraggio, acciaio: S 235; $E = 210.000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$

Profilo: Profilo quadrato cavo, 50 x 50 x 5,0; (L x W x T) = 50,0 mm x 50,0 mm x 5,0 mm

 Diametro del foro nella piastra (pre-impostazione) : $d_t = 14,0 \text{ mm}$

 Diametro del foro nella piastra (fissaggio passante) : $d_f = 16,0 \text{ mm}$

Spessore della piastra (input): 15,0 mm

Spessore della piastra raccomandato: non calcolato

Metodo di perforazione: Foro con perforazione a roto-percussione

Pulizia: Non è necessaria la pulizia del foro

Tipo e dimensione dell'ancorante: HIT-HY 200-A + HIT-Z 100 Years M12

Codice articolo: 2018415 HIT-Z M12x196 (inserire) / 434674 HIT-HY 200-A (composto indurente)

Coppia di serraggio massima: 40 Nm

Diametro del foro nel materiale base: 14,0 mm

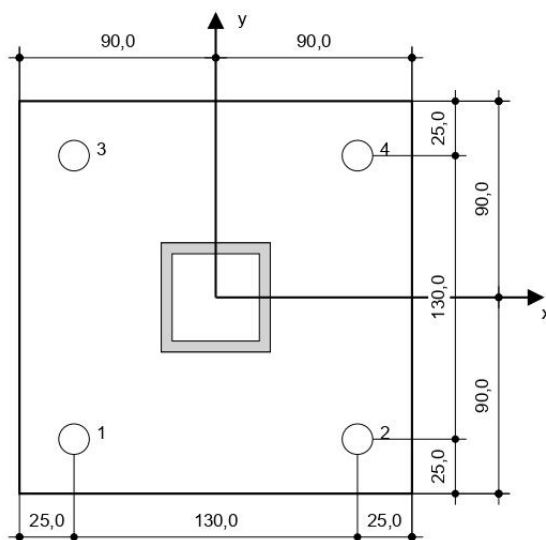
Profondità del foro nel materiale base: 170,0 mm

Spessore minimo del materiale base: 200,0 mm

 Hilti SAFEset HIT-Z ancorante chimico ad espansione senza pulizia with HIT-HY 200 Resina ad iniezione with 140 mm embedment h_{ef} , M12, Acciaio zincato, Foro eseguito con roto-percussione installation per ETA 12/0006

8.1 Accessori richiesti

Perforazione	Pulizia	Posa
<ul style="list-style-type: none"> • Idoneo per rotopercussione • Dimensione appropriata della punta del trapano 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono richiesti accessori 	<ul style="list-style-type: none"> • Il dispenser include il portacartucce e il miscelatore • Chiave dinamometrica


Coordinate dell'ancorante [mm]

Ancorante	x	y	c_x	c_{+x}	c_y	c_{+y}
1	-65,0	-65,0	60,0	190,0	185,0	-
2	65,0	-65,0	190,0	60,0	185,0	-
3	-65,0	65,0	60,0	190,0	315,0	-
4	65,0	65,0	190,0	60,0	315,0	-



Hilti PROFIS Engineering 3.0.80**www.hilti.it**

Impresa:		Pagina:	11
Indirizzo:		Progettista:	
Telefono / Fax:		E-mail:	
Design:	calcestruzzo - 29 mar 2022	Data:	17/10/2022
Contratto N°:			

9 Osservazioni; doveri del cliente

- Tutte le informazioni e i dati contenuti nel Software riguardano solamente l'uso di prodotti Hilti e si basano su principi, formule e norme di sicurezza in conformità con le indicazioni tecniche, di funzionamento, montaggio e assemblaggio, ecc. della Hilti che devono essere rigorosamente rispettate da parte dell'utente. Tutti i valori in esso contenuti sono valori medi, quindi vanno effettuati test specifici prima di utilizzare il prodotto Hilti in questione. I risultati dei calcoli effettuati mediante il software si basano essenzialmente sui dati che l'utente ha inserito. Di conseguenza l'utente è l'unico responsabile per l'assenza di errori, la completezza e la pertinenza dei dati che vanno immessi. Inoltre, l'utente ha la responsabilità di far controllare e correggere i risultati dei calcoli da parte di un esperto, con particolare riguardo al rispetto di norme e autorizzazioni, prima di utilizzarli per uno scopo specifico. Il software serve solo come un compendio per interpretare le norme e i permessi, senza alcuna garanzia circa l'assenza di errori, la correttezza e la pertinenza dei risultati o di idoneità per una specifica applicazione.
- L'utente deve applicare tutti gli accorgimenti necessari e ragionevoli per prevenire o limitare i danni causati dal software. In particolare, l'utente deve organizzare un backup periodico dei programmi e dei dati e, se necessario, effettuare gli aggiornamenti del software offerti da Hilti in maniera regolare. Se non si utilizza la funzione di aggiornamento automatico del software, l'utente deve assicurarsi di utilizzare l'ultima versione e quindi di mantenere aggiornato il Software effettuando aggiornamenti manuali dal sito web Hilti. Hilti non è responsabile per le conseguenze derivanti da una violazione colposa di responsabilità da parte dell'utente, come il recupero di dati o programmi persi o danneggiati.

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Stefano GUIDO	Stefano GUIDO	Lucia LA ROSA	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE
Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Computi e capitoli

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHIOU

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Intervento/Opera **Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)**

Oggetto della Tavola

Relazione delle fondazioni

Municipio
CENTRO EST | **I**

Quartiere
CENTRO STORICO | **12**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala / Data
NOV 2022

Tavola n°
R03
D-St

Livello Progettazione **PROGETTO DEFINITIVO** **STRUTTURALE**

Codice MOGE **20731** Codice CUP **B37H21000520005** Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Lotto 1

“Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo

1

OTTOBRE 2022

RELAZIONE SULLE FONDAZIONI



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

<i>Premessa</i>	3
<i>Inquadramento territoriale</i>	5
<i>Caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione</i>	8
<i>Parametri di calcolo</i>	8
<i>Verifica della portanza di sondazioni superficiali</i>	9



Premessa

Il presente intervento fa parte di una proposta ben più ampia, inserita dal Comune di Genova nel bando ministeriale del Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare, ai sensi dell’art. 1 commi 437 e seguenti, Legge n. 160 del 27/12/2019, dal titolo “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta “Macellari”, piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento): recupero e adeguamento (PINQUA Centro Storico - Int. 5)”. L’intervento prevede la riqualificazione del lotto funzionale n. 1 denominato “Piazza Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”.

L’oggetto dell’intervento rientra all’interno di un piano strategico attraverso il quale l’Amministrazione prevede di riavviare un processo di rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitandone l’insediamento di nuove.

Poiché l’ambito entro cui si colloca la proposta è caratterizzato da alta tensione abitativa, dove una consistente percentuale di residenti, all’interno del patrimonio privato, vive in alloggi con condizioni igienico-sanitarie e di sicurezza precarie, spesso locati irregolarmente, si ritiene necessario, oltre a diversificare l’offerta abitativa, ripensare, rigenerare e migliorare lo spazio pubblico quale bene comune della cittadinanza tutta. A fronte di una partecipazione e condivisione già avviata con le realtà associative e cittadinanza attiva del Centro Storico, la presente proposta progettuale avvierà concretamente la valorizzazione delle potenzialità del contesto cercando altresì di arginarne le fragilità. Tale obiettivo è perseguito nel progetto attraverso il riuso e la rifunzionalizzazione di alcuni spazi pubblici inseriti all’interno del contesto di intervento, allo scopo di divenire volano di buone pratiche per questo ed altri ambiti. L’Amministrazione si propone infatti, non solo di rendere funzionale e riqualificare architettonicamente le aree che lambiscono gli interventi proposti sull’abitato, ma, allo stesso tempo, anche di traguardare la creazione di una rete sociale consapevole in cui la condivisione dei differenti know-how inneschi un processo virtuoso di collaborazione, che sottende alle logiche dell’Amministrazione partecipata.

La proposta progettuale interessa gli spazi di Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo (detta “Macellari”) e si pone come nuovo modello di spazio pubblico in stretta relazione con il tema dell’abitare condiviso e di qualità attraverso la realizzazione di spazi e servizi di prossimità capaci di caratterizzare in modo singolare i differenti luoghi.

La presente relazione riporta le analisi effettuate sul complesso di fondazione ed i risultati ottenuti.



Carta Tecnica Comunale – Scala 1:1000 - Sistema delle 3 Piazze di Pre' (Monachette, Marinelle, Tenedo) e individuazione del lotto funzionale



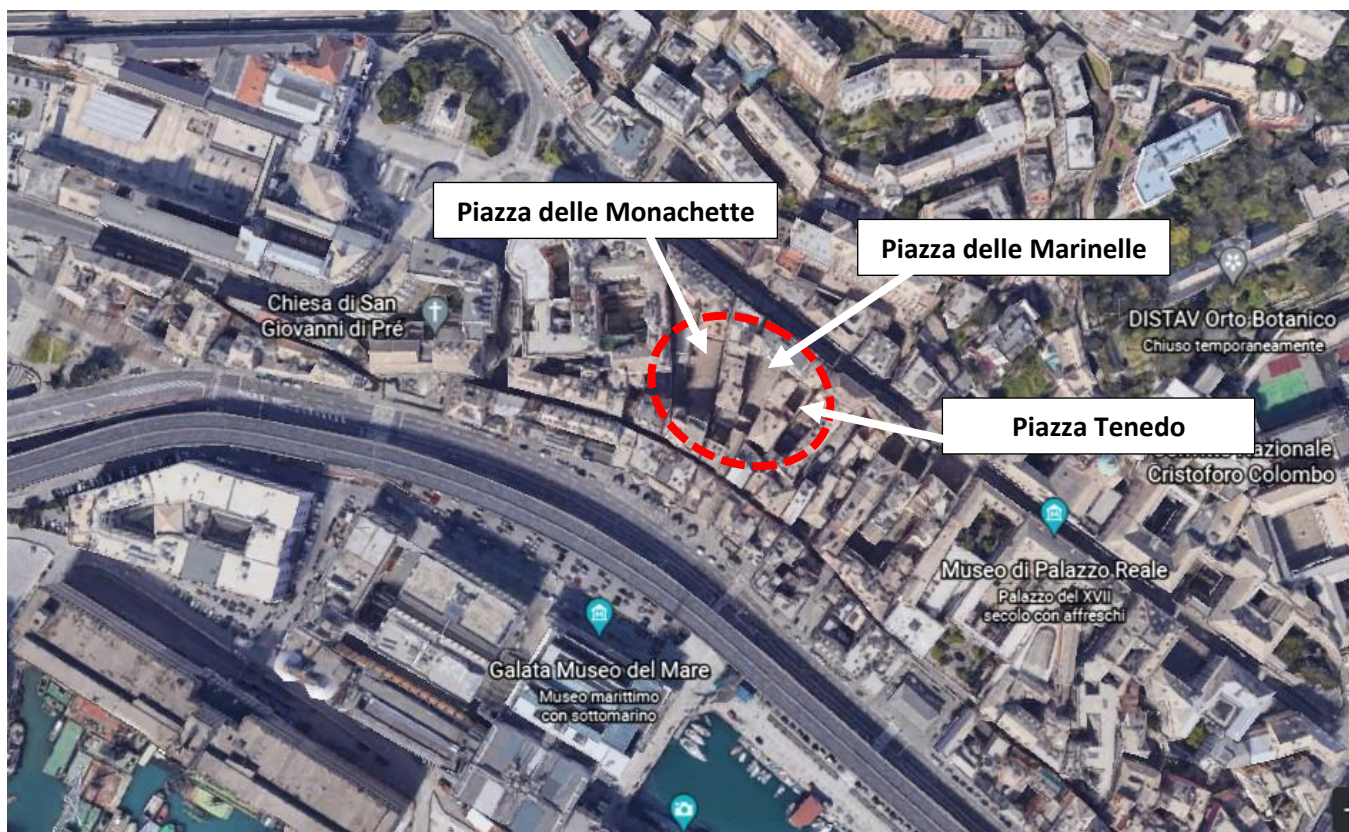
Inquadramento territoriale

Individuazione aree d'intervento

Le piazze oggetto di studio si trovano nel Centro Storico di Genova, amministrativamente inserita nel Municipio I – Centro Est.

Gli interventi previsti sono necessari e volti alla riqualificazione e rivitalizzazione della piazza e si inseriscono nel piano integrato per la riqualificazione del Centro Storico che la C.A. sta portando avanti, denominato “Piano Caruggi”. All'interno del Piano, grande attenzione è stata posta agli interventi sulle Piazze del Centro Storico, in particolare nell'area di Prè.

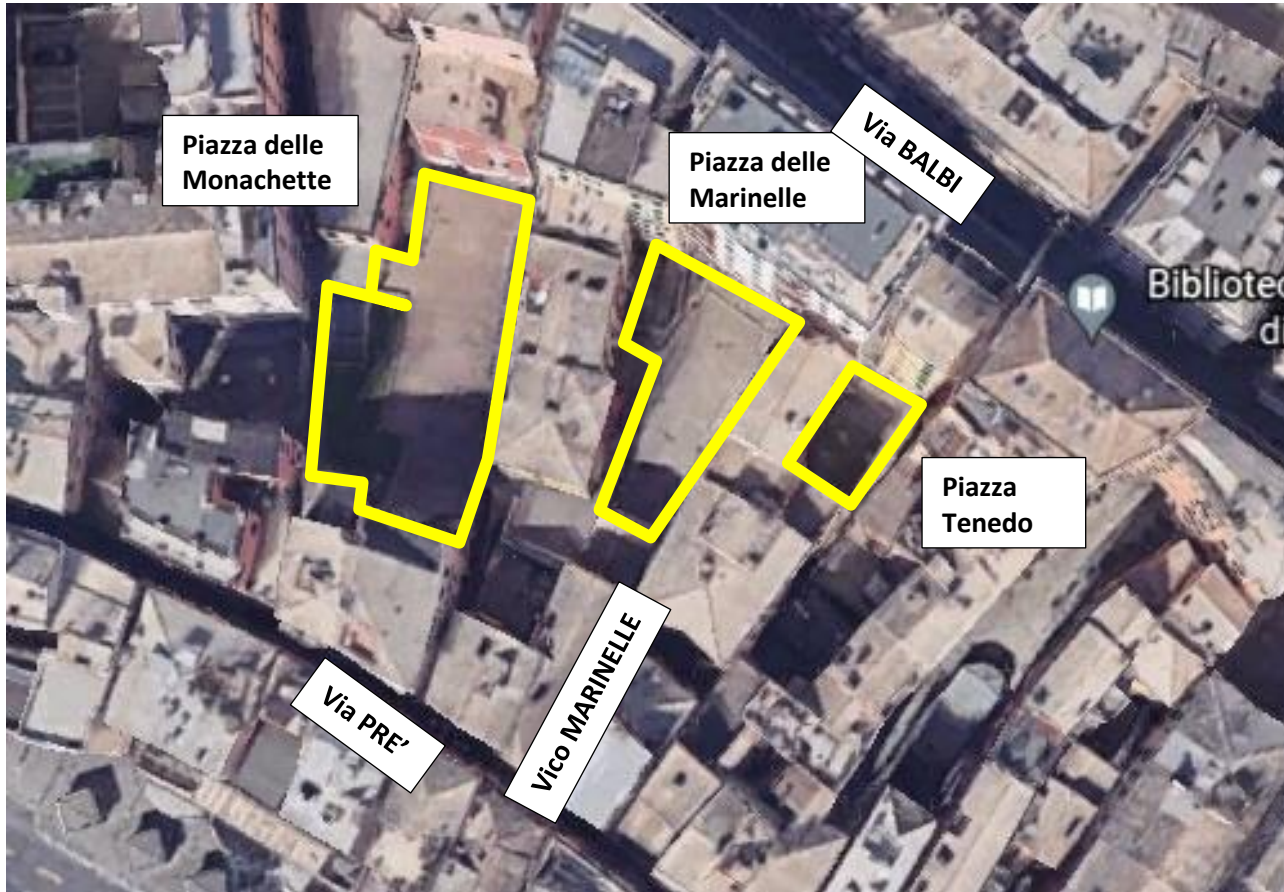
Le piazze oggetto d'intervento si trovano infatti nell'antico Sestiere di Prè, confinante a levante con quello della Maddalena, a ponente con quello di San Teodoro e a nord con quello di San Vincenzo.



Individuazione del lotto di intervento su ortofoto



Nello specifico, il progetto interviene sulle tre piazze di Prè, Monachette, Marinelle e Tenedo, ritagliate all’interno di un denso contesto a carattere prettamente abitativo, con alloggi di edilizia residenziale pubblica e studentato universitario a servizio dei vicini poli di via Balbi e via delle Fontane.

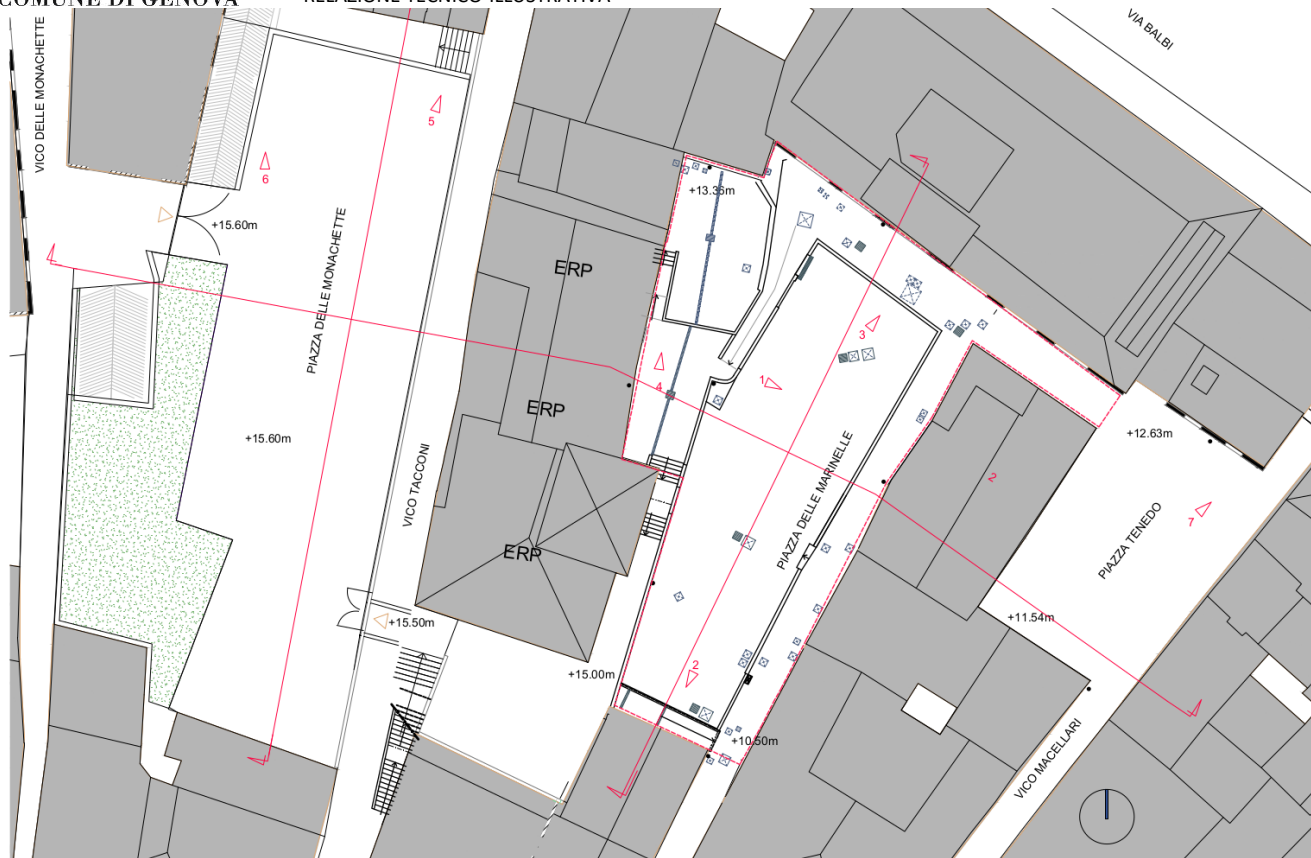


Ortofoto di piazza delle Marinelle



COMUNE DI GENOVA

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



Planimetria Stato Attuale – Sistema Piazze

7

PIAZZA DELLE MONACHETTE

La piazza (di 620 mq), realizzata quale onere di urbanizzazione per la realizzazione di un edificio adibito a autorimessa per privati, di cui ne costituisce la copertura, è attualmente non accessibile poiché recintata e chiusa da cancelli dal completamento dell'opera edilizia.

PIAZZA DELLE MARINELLE

La piazza, ricavata tra il vico delle Marinelle a est, su cui prospetta il fronte edilizio interamente a destinazione di studentato ARSSU (disposto in posizione strategica rispetto al polo universitario posto subito alle spalle, nella vicina via Balbi), e le costruzioni a nord e a ovest, risultato di recenti edificazioni in attuazione del precedente PUC del 2000, ha una superficie di circa 545 mq, decisamente superiore rispetto a quella del suo impianto originario poiché risulta ampliata sul sedime di edifici demoliti a causa di alcuni crolli strutturali avvenuti negli anni '90. La realizzazione della piazza nella conformazione attuale presenta rampe, scale e parapetti che rendono i percorsi poco visibili e dunque non particolarmente idonei alla fruizione soprattutto da parte dei numerosi bambini che frequentano il vicino asilo e doposcuola. Inoltre la presenza stessa di alti parapetti in muratura piena crea delle zone in ombra poco visibili dalla piazza, il tutto a discapito della sicurezza generale dell'area.

Ubicata a valle di via Balbi e collegata a via Prè tramite vico delle Marinelle, attualmente piazza Marinelle è un'area in fermento e punto di incontro di giovani: nelle immediate vicinanze si trova il polo umanistico delle facoltà universitarie di Lettere e Filosofia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Lingue e Letteratura straniera ed Economia.



Gli edifici che si affacciano sulla piazza sono stati oggetto di ristrutturazione edilizia: nel limitrofo vico delle Marinelle è presente una residenza universitaria che dispone di 70 posti letto in camere doppie e singole, cucine comuni, aule studio e servizi.

PIAZZA TENEDO

La piazza, consueto slargo del percorso adiacente, vico Macellari, rappresenta nello stato attuale il retro dello studentato i cui ingressi principali prospettano su piazza delle Marinelle. Piazza Tenedo “funziona” pertanto come via di fuga per le uscite di sicurezza e come affaccio per le aperture di servizio per la mensa del complesso studentesco. La superficie della piazza, circa 180 mq, non si presenta in piano ma in salita verso la via Balbi.

Caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione

La finalità della presente relazione è quella di definire il comportamento meccanico del volume di terreno (volume significativo) influenzato direttamente o indirettamente dalla costruzione di un manufatto e che a sua volta influenza il comportamento strutturale del manufatto stesso. La stratigrafia presente in sito e le caratteristiche geomeccaniche dei terreni sono state ricavate dalla relazione geologica. Si riportano nel seguito i valori adottati.

ARCHIVIO STRATIGRAFIE

Indice / Descrizione: 001 / Nuova stratigrafia n. 1

Numero strati: 2

Profondità falda: assente

Strato n.	Quota di riferimento	Spessore	Indice / Descrizione terreno	Attrito Neg.
1	da 0,0 a -150,0 cm	150,0 cm	001 / Sabbia limosa compatta	Assente
2	da -150,0 a -2150,0 cm	2000,0 cm	002 / Calcare marnoso	Assente

8

ARCHIVIO TERRENI

Indice / Descrizione terreno: **001 / Sabbia limosa compatta**

Comportamento del terreno: condizione drenata

Peso Spec.	P. Spec. Sat.	Angolo Res.	Coesione	Mod.Elast.	Mod.Edom.	Dens.Rel.	Poisson	C. Ades.
daN/cm ²	daN/cm ²	Gradi°	daN/cm ²	daN/cm ²	daN/cm ²	%	%	
1,750 E-3	1,850 E-3	26,000	0,000	89,250	150,000	60,0	0,360	1,00

Indice / Descrizione terreno: **002 / Calcare marnoso**

Comportamento del terreno: litoide (roccia)

Peso Spec.	P. Spec. Sat.	Angolo Res.	Coesione	Mod.Elast.	Poisson	RQD	C. Ades.
daN/cm ²	daN/cm ²	Gradi°	daN/cm ²	daN/cm ²	%	%	
2,300 E-3	2,300 E-3	35,000	0,200	200,000	0,500	40,0	0,40

Parametri di calcolo

Si riportano nel seguito i parametri ed il tipo di calcoli effettuati in questa analisi.

Metodi di calcolo della portanza per fondazioni superficiali:

- Per terreni sciolti: Vesic
- Per terreni lapidei: Terzaghi

Fattori utilizzati per il calcolo della portanza per fondazioni superficiali :

- Riduzione dimensioni per eccentricità: si
- Fattori di forma della fondazione: si



COMUNE DI GENOVA RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

- Fattori di profondità del piano di posa: si
- Fattori di inclinazione del carico: si
- Fattori di punzonamento (Vesic): si
- Fattore riduzione effetto piastra (Bowles): si
- Fattore di riduzione dimensione Base equivalente platea: 20,0 %
- Fattore di riduzione dimensione Lunghezza equivalente platea: 20,0 %

Coefficienti parziali di sicurezza per Tensioni Ammissibili, SLE nel calcolo della portanza per fondazioni superficiali:

- Coeff. parziale di sicurezza Fc (statico): 2,50
- Coeff. parziale di sicurezza Fq (statico): 2,50
- Coeff. parziale di sicurezza Fg (statico): 2,50
- Coeff. parziale di sicurezza Fc (sismico): 3,00
- Coeff. parziale di sicurezza Fq (sismico): 3,00
- Coeff. parziale di sicurezza Fg (sismico): 3,00

Combinazioni di carico:

APPROCCIO PROGETTUALE TIPO 2 - Comb. (A1+M1+R3)

Coefficienti parziali di sicurezza per SLU nel calcolo della portanza per fondazioni superficiali :

I coeff. A1 risultano combinati secondo lo schema presente nella relazione di calcolo della struttura.

- Coeff. M1 per Tan ϕ (statico): 1
- Coeff. M1 per c' (statico): 1
- Coeff. M1 per Cu (statico): 1
- Coeff. M1 per Tan ϕ (sismico): 1
- Coeff. M1 per c' (sismico): 1
- Coeff. M1 per Cu sismico): 1
- Coeff. R3 capacità portante (statico e sismico): 2,30
- Coeff. R3 scorrimento (statico e sismico): 1,10

Parametri per la verifica a scorrimento delle fondazioni superficiali:

- Fattore per l'adesione ($6 < Ca < 10$): 8
- Fattore per attrito terreno-fondazione ($5 < Delta < 10$): 7
- Frazione di spinta passiva fSp: 50,00 %
- Coeff. resistenza sulle sup. laterali: 1,30

Verifica della portanza di sondazioni superficiali

I coeff. A1 risultano combinati secondo lo schema presente nella relazione di calcolo della struttura. Le azioni trasmesse in fondazione, relative alle combinazioni di tipo sismico, non saranno amplificate in quanto determinate ipotizzando un comportamento non dissipativo.

La verifica nei confronti dello Stato Limite di Danno viene eseguita determinando il carico limite della fondazione per le corrispondenti azioni di SLD, impiegando i coefficienti parziali gammaR di cui alla tabella 7.11.II.

Sono riportati nel seguito i casi maggiormente gravosi per ogni tipo di combinazione e le relative verifiche.

Macro platea: 19

Risultati più gravosi per cmb. di tipo **SLU STR**:

Sgm. Lt (tens. litostatica) = -0.00002625 kN/mm²

Qlim = Qlim c + Qlim q + Qlim g + Qres P = 0.00000000 + 0.00005266 + 0.00013761 + 0.00000000

Qmax / Qlim = 0.00005693 / 0.00019028 = 0,299 Ok (Cmb. n. 002)

TB / TBlim = 116.202 / 723.547 = 0,161 Ok (Cmb. n. 001)

TL / TLLim = 353.436 / 920.871 = 0,384 Ok (Cmb. n. 002)

Sollecitazioni:

Cmb n.	Tipo	Sism.	Ecc. B mm	Ecc. L mm	S. Taglio B kN	S. Taglio L kN	S. Normale kN	T.T. min kN/mm ²	T.T. max kN/mm ²
--------	------	-------	--------------	--------------	-------------------	-------------------	------------------	--------------------------------	--------------------------------



001	SLU STR	No	11.01	704.23	-116.202	-251.981	-2382.677	-0.00000818	-0.00005144
002	SLU STR	No	-47.05	541.13	-141.465	-353.436	-3064.905	-0.00001446	-0.00005693

Risultati più gravosi per cmb. di tipo **SLV A1 sism.**:

Sgm. Lt (tens. litostatica) = -0.00002625 kN/mm²

Qlim = Qlim c + Qlim q + Qlim g + Qres P = 0.00000000 + 0.00005269 + 0.00013254 + 0.00000000

Qmax / Qlim = 0.00004077 / 0.00018523 = 0,220 Ok (Cmb. n. 022)

TB / TBlim = 214.496 / 627.689 = 0,342 Ok (Cmb. n. 024)

TL / TLim = 359.378 / 620.812 = 0,579 Ok (Cmb. n. 028)

Sollecitazioni:

Cmb n.	Tipo	Sism.	Ecc. B mm	Ecc. L mm	S. Taglio B kN	S. Taglio L kN	S. Normale kN	T.T. min kN/mm ²	T.T. max kN/mm ²
022	SLV A1	Si	143.35	542.45	-1.525	-240.306	-2089.004	-0.00001062	-0.00004077
024	SLV A1	Si	-175.68	524.57	-214.496	-266.495	-2070.753	-0.00000967	-0.00003716
028	SLV A1	Si	-73.91	442.39	-126.702	-359.378	-2064.704	-0.00001176	-0.00003462

Risultati più gravosi per cmb. di tipo **SLD sism.**:

Sgm. Lt (tens. litostatica) = -0.00002625 kN/mm²

Qlim = Qlim c + Qlim q + Qlim g + Qres P = 0.00000000 + 0.00005403 + 0.00014285 + 0.00000000

Qmax / Qlim = 0.00004194 / 0.00019689 = 0,213 Ok (Cmb. n. 029)

TB / TBlim = 146.476 / 629.862 = 0,233 Ok (Cmb. n. 032)

TL / TLim = 283.531 / 623.889 = 0,454 Ok (Cmb. n. 036)

Sollecitazioni:

Cmb n.	Tipo	Sism.	Ecc. B mm	Ecc. L mm	S. Taglio B kN	S. Taglio L kN	S. Normale kN	T.T. min kN/mm ²	T.T. max kN/mm ²
029	SLD	Si	67.86	584.70	-67.902	-204.222	-2092.400	-0.00000945	-0.00004194
032	SLD	Si	-83.82	548.40	-146.476	-237.215	-2078.022	-0.00000956	-0.00003875
036	SLD	Si	-34.83	507.82	-105.745	-283.531	-2074.997	-0.00001059	-0.00003747

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Stefano GUIDO	Stefano GUIDO	Lucia LA ROSA	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE
Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA

Computi e capitoli

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Intervento/Opera **Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)**

Oggetto della Tavola

Relazione sui materiali

Municipio
CENTRO EST | **I**

Quartiere
CENTRO STORICO | **12**

N° progr. tav. | N° tot. tav.

Scala | Data
/ | NOV 2022

Tavola n°

R04
D-St

Livello Progettazione **PROGETTO DEFINITIVO** **STRUTTURALE**

Codice MOGE **20731** | Codice CUP **B37H21000520005** | Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Lotto 1

“Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo

1

OTTOBRE 2022

RELAZIONE SUI MATERIALI



COMUNE DI GENOVA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

<i>Premessa</i>	3
<i>Inquadramento territoriale</i>	5
<i>Caratteristiche dei materiali</i>	8



Premessa

Il presente intervento fa parte di una proposta ben più ampia, inserita dal Comune di Genova nel bando ministeriale del Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare, ai sensi dell’art. 1 commi 437 e seguenti, Legge n. 160 del 27/12/2019, dal titolo “Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento): recupero e adeguamento (PINQUA Centro Storico - Int. 5)”. L’intervento prevede la riqualificazione del lotto funzionale n. 1 denominato “Piazza Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”.

L’oggetto dell’intervento rientra all’interno di un piano strategico attraverso il quale l’Amministrazione prevede di riavviare un processo di rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitandone l’insediamento di nuove.

Poiché l’ambito entro cui si colloca la proposta è caratterizzato da alta tensione abitativa, dove una consistente percentuale di residenti, all’interno del patrimonio privato, vive in alloggi con condizioni igienico-sanitarie e di sicurezza precarie, spesso locati irregolarmente, si ritiene necessario, oltre a diversificare l’offerta abitativa, ripensare, rigenerare e migliorare lo spazio pubblico quale bene comune della cittadinanza tutta. A fronte di una partecipazione e condivisione già avviata con le realtà associative e cittadinanza attiva del Centro Storico, la presente proposta progettuale avvierà concretamente la valorizzazione delle potenzialità del contesto cercando altresì di arginarne le fragilità. Tale obiettivo è perseguito nel progetto attraverso il riuso e la rifunzionalizzazione di alcuni spazi pubblici inseriti all’interno del contesto di intervento, allo scopo di divenire volano di buone pratiche per questo ed altri ambiti. L’Amministrazione si propone infatti, non solo di rendere funzionale e riqualificare architettonicamente le aree che lambiscono gli interventi proposti sull’abitato, ma, allo stesso tempo, anche di traguardare la creazione di una rete sociale consapevole in cui la condivisione dei differenti know-how inneschi un processo virtuoso di collaborazione, che sottende alle logiche dell’Amministrazione partecipata.

La proposta progettuale interessa gli spazi di Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo (detta “Macellari”) e si pone come nuovo modello di spazio pubblico in stretta relazione con il tema dell’abitare condiviso e di qualità attraverso la realizzazione di spazi e servizi di prossimità capaci di caratterizzare in modo singolare i differenti luoghi.

La presente relazione riguarda la tipologia di materiali utilizzati per gli interventi strutturali del progetto ed in particolare i nuovi elementi strutturali componenti il pergolato metallico e la scalea in c.a.



SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731
Lotto 1 – “Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”
Progetto Definitivo

COMUNE DI GENOVA

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



Carta Tecnica Comunale – Scala 1:1000 - Sistema delle 3 Piazze di Pre' (Monachette, Marinelle, Tenedo) e individuazione del lotto funzionale



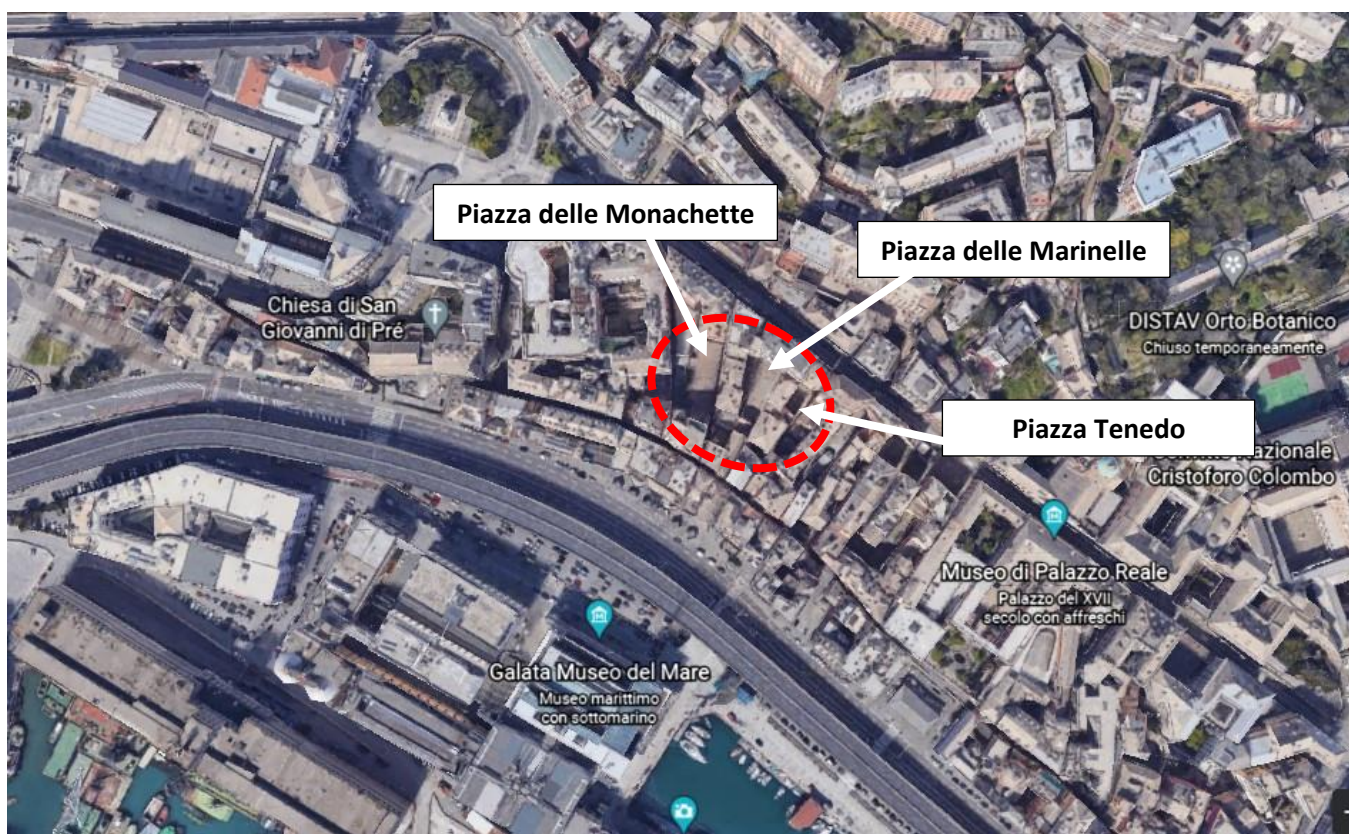
Inquadramento territoriale

Individuazione aree d'intervento

Le piazze oggetto di studio si trovano nel Centro Storico di Genova, amministrativamente inserita nel Municipio I – Centro Est.

Gli interventi previsti sono necessari e volti alla riqualificazione e rivitalizzazione della piazza e si inseriscono nel piano integrato per la riqualificazione del Centro Storico che la C.A. sta portando avanti, denominato “Piano Caruggi”. All'interno del Piano, grande attenzione è stata posta agli interventi sulle Piazze del Centro Storico, in particolare nell'area di Prè.

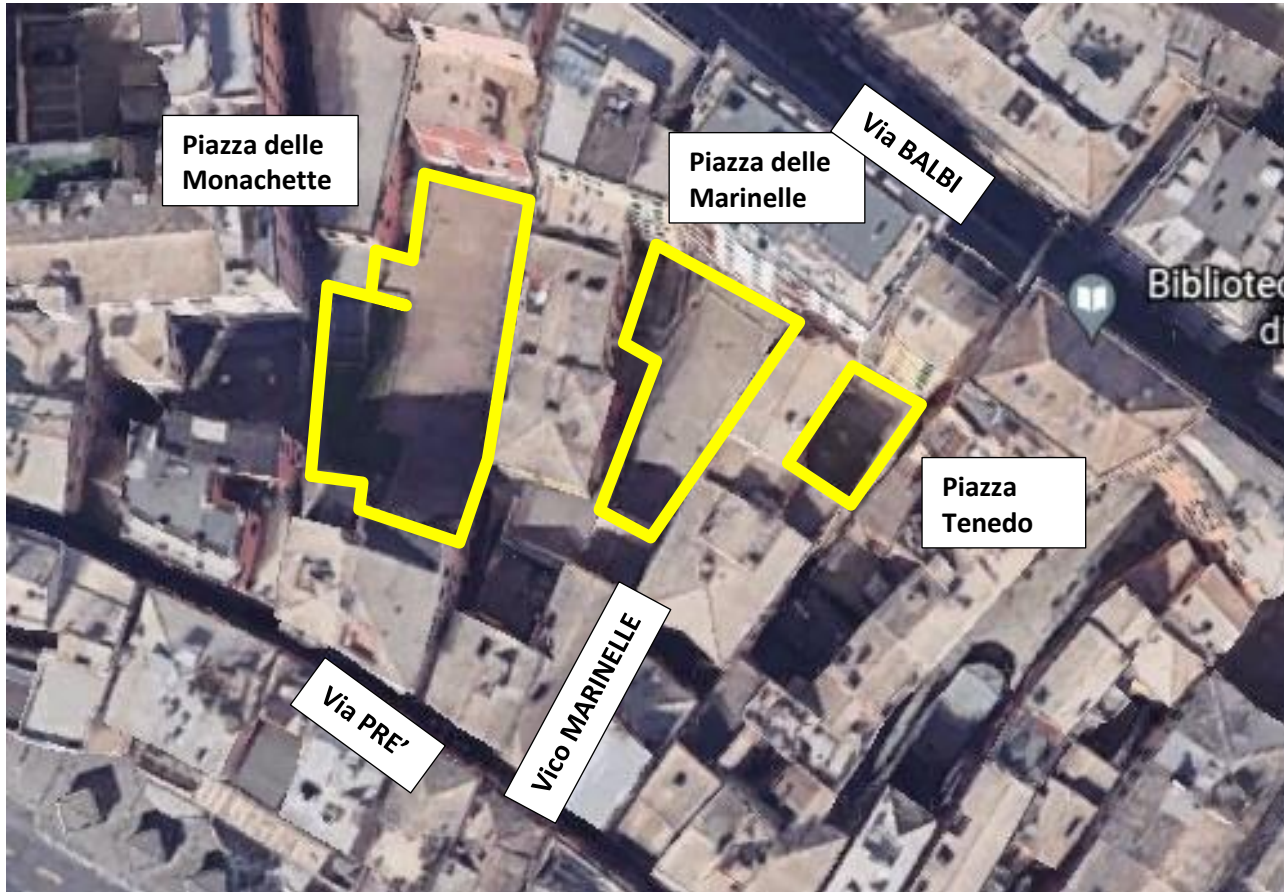
Le piazze oggetto d'intervento si trovano infatti nell'antico Sestiere di Prè, confinante a levante con quello della Maddalena, a ponente con quello di San Teodoro e a nord con quello di San Vincenzo.



Individuazione del lotto di intervento su ortofoto



Nello specifico, il progetto interviene sulle tre piazze di Prè, Monachette, Marinelle e Tenedo, ritagliate all’interno di un denso contesto a carattere prettamente abitativo, con alloggi di edilizia residenziale pubblica e studentato universitario a servizio dei vicini poli di via Balbi e via delle Fontane.



Ortofoto di piazza delle Marinelle



COMUNE DI GENOVA

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



Planimetria Stato Attuale – Sistema Piazze

7

PIAZZA DELLE MONACHETTE

La piazza (di 620 mq), realizzata quale onere di urbanizzazione per la realizzazione di un edificio adibito a autorimessa per privati, di cui ne costituisce la copertura, è attualmente non accessibile poiché recintata e chiusa da cancelli dal completamento dell'opera edilizia.

PIAZZA DELLE MARINELLE

La piazza, ricavata tra il vico delle Marinelle a est, su cui prospetta il fronte edilizio interamente a destinazione di studentato ARSSU (disposto in posizione strategica rispetto al polo universitario posto subito alle spalle, nella vicina via Balbi), e le costruzioni a nord e a ovest, risultato di recenti edificazioni in attuazione del precedente PUC del 2000, ha una superficie di circa 545 mq, decisamente superiore rispetto a quella del suo impianto originario poiché risulta ampliata sul sedime di edifici demoliti a causa di alcuni crolli strutturali avvenuti negli anni '90. La realizzazione della piazza nella conformazione attuale presenta rampe, scale e parapetti che rendono i percorsi poco visibili e dunque non particolarmente idonei alla fruizione soprattutto da parte dei numerosi bambini che frequentano il vicino asilo e doposcuola. Inoltre la presenza stessa di alti parapetti in muratura piena crea delle zone in ombra poco visibili dalla piazza, il tutto a discapito della sicurezza generale dell'area.

Ubicata a valle di via Balbi e collegata a via Prè tramite vico delle Marinelle, attualmente piazza Marinelle è un'area in fermento e punto di incontro di giovani: nelle immediate vicinanze si trova il polo umanistico delle facoltà universitarie di Lettere e Filosofia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Lingue e Letteratura straniera ed Economia.



Gli edifici che si affacciano sulla piazza sono stati oggetto di ristrutturazione edilizia: nel limitrofo vico delle Marinelle è presente una residenza universitaria che dispone di 70 posti letto in camere doppie e singole, cucine comuni, aule studio e servizi.

PIAZZA TENEDO

La piazza, consueto slargo del percorso adiacente, vico Macellari, rappresenta nello stato attuale il retro dello studentato i cui ingressi principali prospettano su piazza delle Marinelle. Piazza Tenedo “funziona” pertanto come via di fuga per le uscite di sicurezza e come affaccio per le aperture di servizio per la mensa del complesso studentesco. La superficie della piazza, circa 180 mq, non si presenta in piano ma in salita verso la via Balbi.

Caratteristiche dei materiali

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA SCALA E SALDATURE TIPO S275JR O SUPERIORE

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} = 275\text{MPa}$
Tensione caratteristica a rottura:	$f_{tk} = 430\text{MPa}$
Modulo Elastico:	$E_s = 210000\text{MPa}$
Densità:	$\rho = 7850\text{kg/m}^3$

Unioni con saldature a piena penetrazione

I collegamenti testa a testa, a T e a croce a piena penetrazione sono generalmente realizzati con materiali d'apporto aventi resistenza uguale o maggiore a quella degli elementi collegati. Pertanto la resistenza di calcolo dei collegamenti a piena penetrazione si assume uguale alla resistenza di progetto del più debole tra gli elementi connessi. Una saldatura a piena penetrazione è caratterizzata dalla piena fusione del metallo di base attraverso tutto lo spessore dell'elemento da unire con il materiale di apporto.

Unioni con saldature a cordoni d'angolo

La resistenza di progetto, per unità di lunghezza, dei cordoni d'angolo si determina con riferimento all'altezza di gola “a”, cioè all'altezza “a” del triangolo iscritto nella sezione trasversale del cordone. La lunghezza di calcolo L è quella intera del cordone, purché questo non abbia estremità palesemente mancanti o difettose. Considerando la sezione di gola in posizione ribaltata, si indicano con σ_{\perp} e con τ_{\perp} e $\tau_{//}$ la tensione normale e la tensione tangenziale perpendicolari all'asse del cordone.

La verifica dei cordoni d'angolo si effettua controllando che siano soddisfatte simultaneamente le due condizioni:

$$\sqrt{(\sigma_{\perp}'' + \tau_{\perp}'' + \tau_{//}'')} \leq \beta_1 \cdot f_{yk}$$

$$\sigma_{\perp} + \tau_{\perp} \leq \beta_2 \cdot f_{yk}$$

dove f_{yk} è la tensione di snervamento caratteristica ed i coefficienti β_1 e β_2 sono dati, in funzione del grado di acciaio.

BULLONI E TIRAFONDI ACCIAIO CLASSE 8.8 O SUPERIORE

Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 640 \text{MPa}$

Tensione caratteristica a rottura: $f_{tk} = 800 \text{Mpa}$

CALCESTRUZZO CLASSE C32/40 O SUPERIORE PER STRUTTURE SCALEA

Classe di resistenza: C32/40 N/mm² ($R_{ck} 40 \text{ N/mm}^2$)

Condizioni ambientali: Ciclicamente asciutto e bagnato

Classe di esposizione: XC4

Rapporto acqua/cemento max: 0,50

Contenuto minimo di cemento: 340 kg/m³

Copriferro minimo: 40 mm

Resistenza cilindrica a compressione: $f_{ck} = 32 \text{ N/mm}^2$

Resistenza compressione di calcolo: $f_{cd} = 40 \text{ N/mm}^2$

Resistenza a trazione di calcolo: $f_{ctm} = 3.1 \text{ N/mm}^2$

Modulo elastico istantaneo: $E_c = 33643 \text{ Mpa}$

Coefficiente di Poisson: $\nu = 0,2$

Peso specifico: $\gamma = 25 \text{ KN/ m}^3$

CALCESTRUZZO CLASSE C12/15 O SUPERIORE PER SOTTOFONDAZIONE

Classe di resistenza: C12/15 N/mm² ($R_{ck} 15 \text{ N/mm}^2$)

Condizioni ambientali: Acquoso, raramente secco.

Classe di esposizione: XC2

Rapporto acqua/cemento max: 0,60

Contenuto minimo di cemento: 320 kg/m³

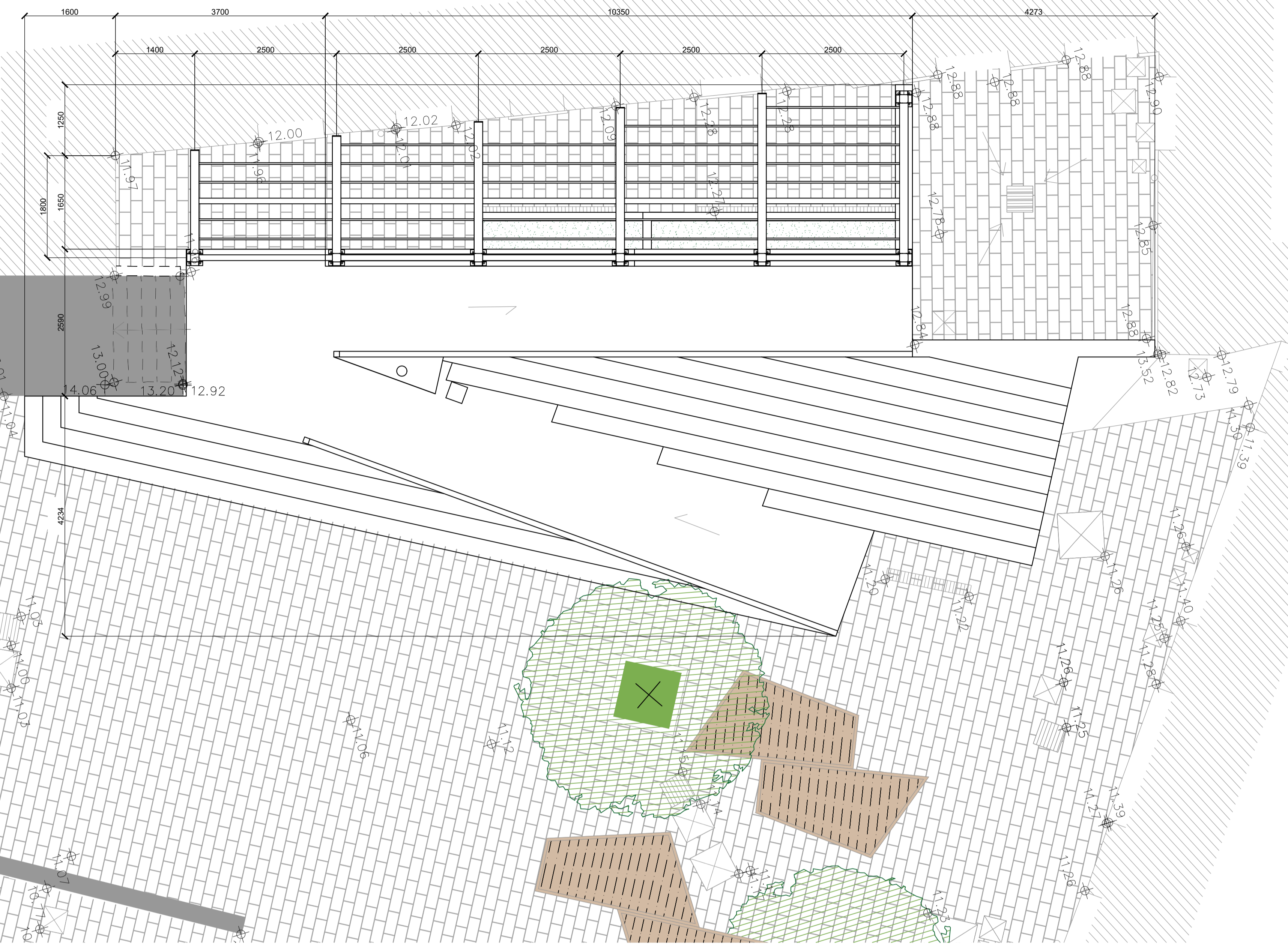


Resistenza cilindrica a compressione:	$f_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$
Resistenza compressione di calcolo:	$f_{cd} = 8,5 \text{ N/mm}^2$
Resistenza a trazione di calcolo:	$f_{ctm} = 0,75 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico istantaneo:	$E_c = 27085 \text{ MPa}$
Coefficiente di Poisson:	$\nu = 0,2$
Peso specifico:	$\gamma = 25 \text{ KN/m}^3$

ACCIAIO B45C PER ARMATURE

Tensione nominale di snervamento:	$f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$
Tensione nominale di rottura:	$f_{tk} \geq 540 \text{ MPa}$
Tensione di progetto a rottura:	$f_{td} = f_{yk} / \gamma_s = 391 \text{ MPa}$
Modulo elastico:	$E_s = 210000 \text{ MPa}$
Peso specifico:	$\gamma_s = 78,5 \text{ KN/m}^3$

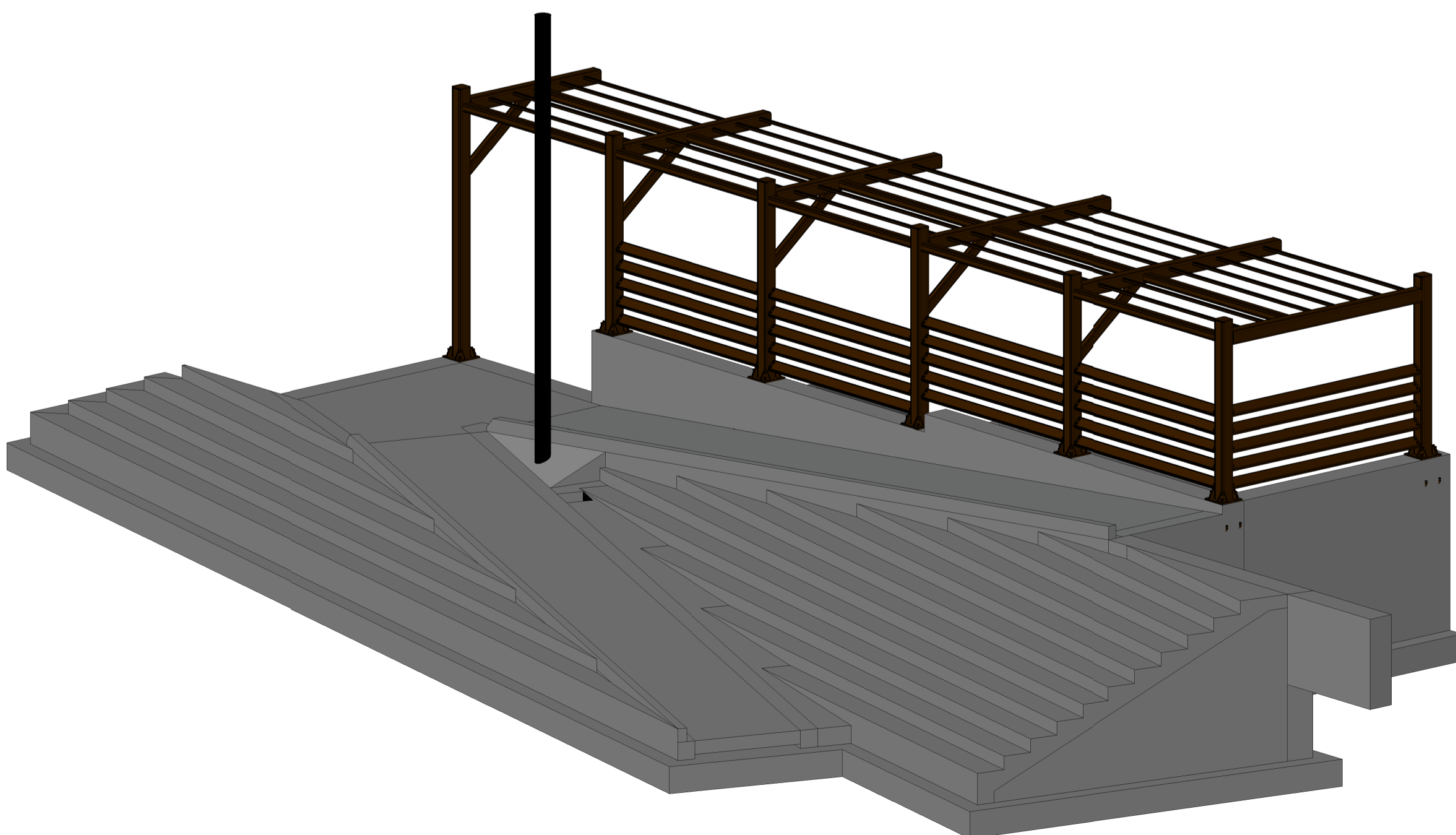
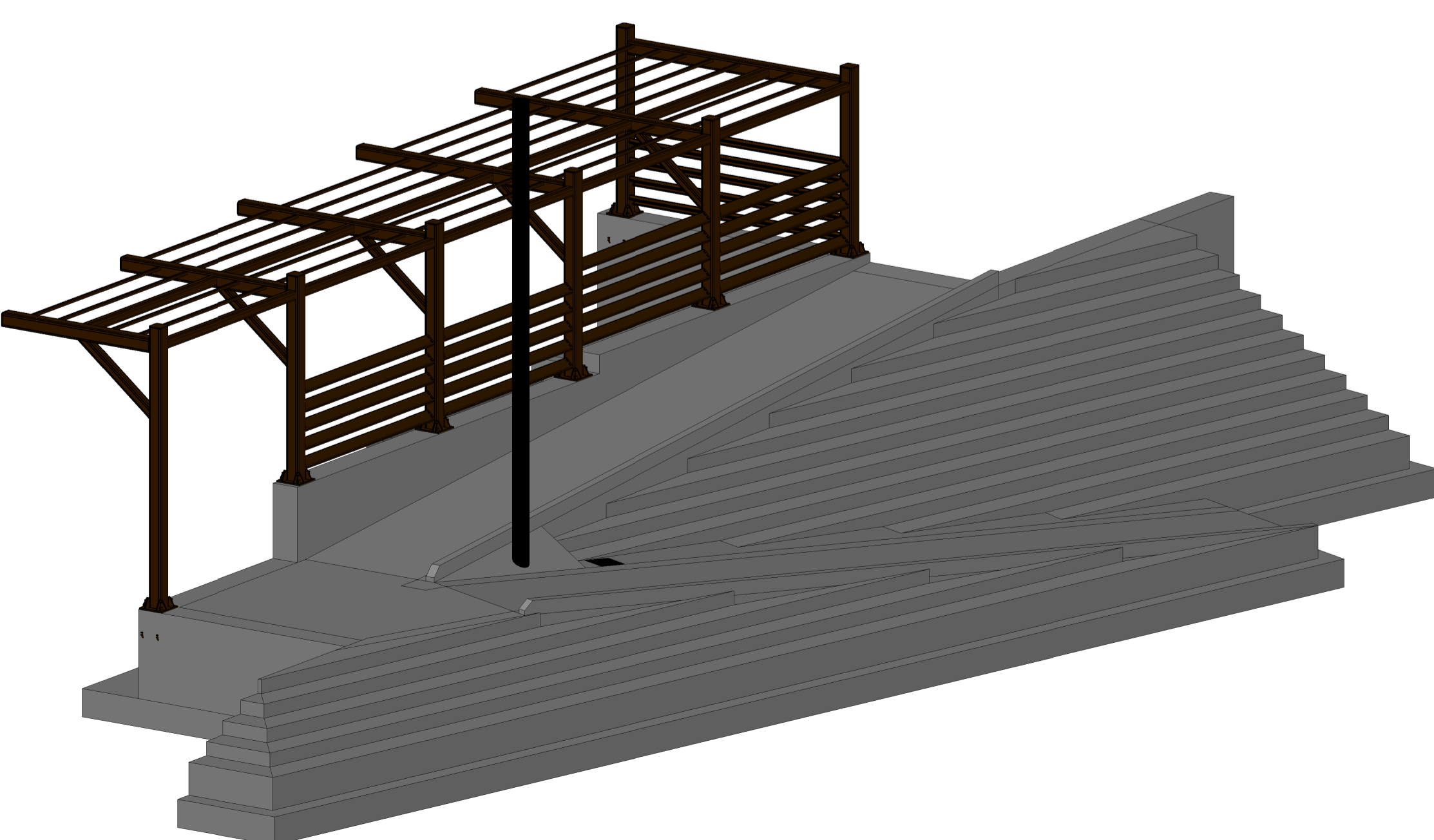
Pianta chiave
scala (1:50)



NOTE
GLI SCAVI IN ADIACENZA AGLI EDIFICI ESISTENTI DOVRANNO ESSERE REALIZZATI PRESTANDO LA MASSIMA ATTENZIONE E SE NECESSARIO PROCEDENDO A CAMPIONI O UTILIZZANDO ADEGUATE OPERE DI SOSTEGNO PROVISIONALI PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEGLI SCAVI DOVRANNO ESSERE RISOLTE LE INTERFERENZE CON LE RETI DEI SOTTOSERVIZI

NOTE GENERALI
TUTTE LE QUOTE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN SITO
La quota EL 0.00 è riferita al livello medio mare
Tutte le quote sono espresse in mm
Tutte le elevazioni sono espresse in m

MATERIALI
CARPENTERIA METALLICA
ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI APERTI, BARRE E PIATTI S275-JR UNI EN 10025-2
ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI CHIUSI S275-JR UNI EN 10210-1
ZINCATURA A CALDO SECONDO UNI EN 1461 E UNI-EN 14713
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO
ACCIAIO PER BARRE B450C UNI EN 15630
ACCIAIO PER RETE ELETTROSALDATA B450A UNI EN 15630
CEMENTO ARMATO
C 32/40 UNI-EN 206 E UNI-EN 13670
CLASSE DI ESPOSIZIONE XC4
CLASSE DI CONSISTENZA S4
DIAMETRO MASSIMO INERTE 25mm
COPRIFERRO MINIMO 40mm
BULLONERIA NON A SERRAGGIO
CONTROLLATO
SISTEMA SB SECONDO UNI EN 15048-1
VITI CLASSE 8.8 UNI EN ISO 898-1
DADI CLASSE 8 UNI EN ISO 898-2
(DIMENSIONI GEOMETRICHE IN ACCORDO CON UNI EN 5737)
RONDELLE 100 HV UNI EN ISO 7091
BULLONERIA ZINCATO A CALDO SECONDO UNI EN ISO 10684



02						
01						
00	OTTOBRE 2022	PRIMA EMISSIONE	Guido	Guido	La Rosa	Cardona
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

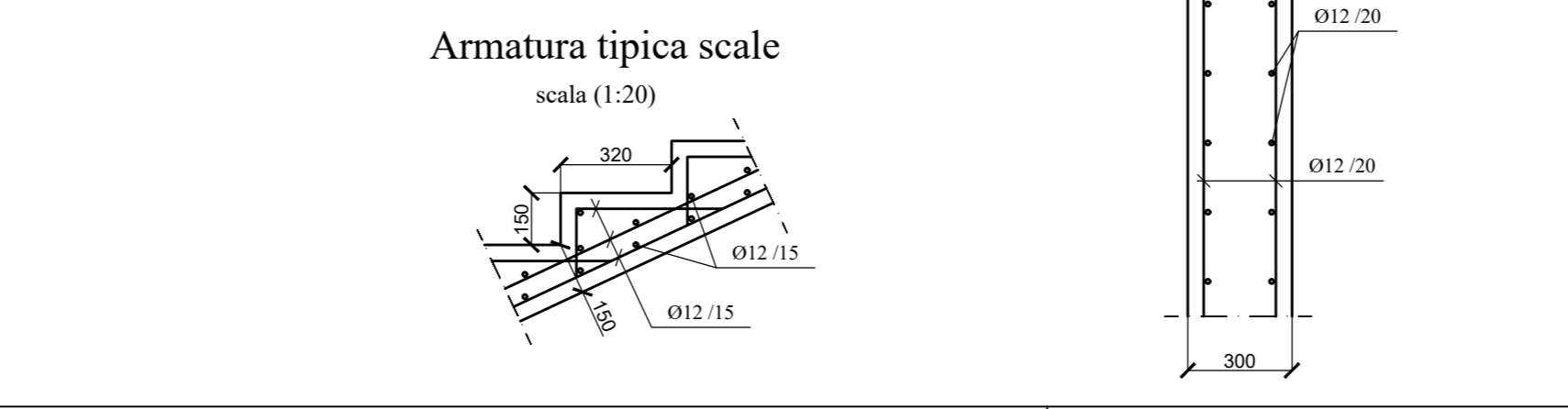
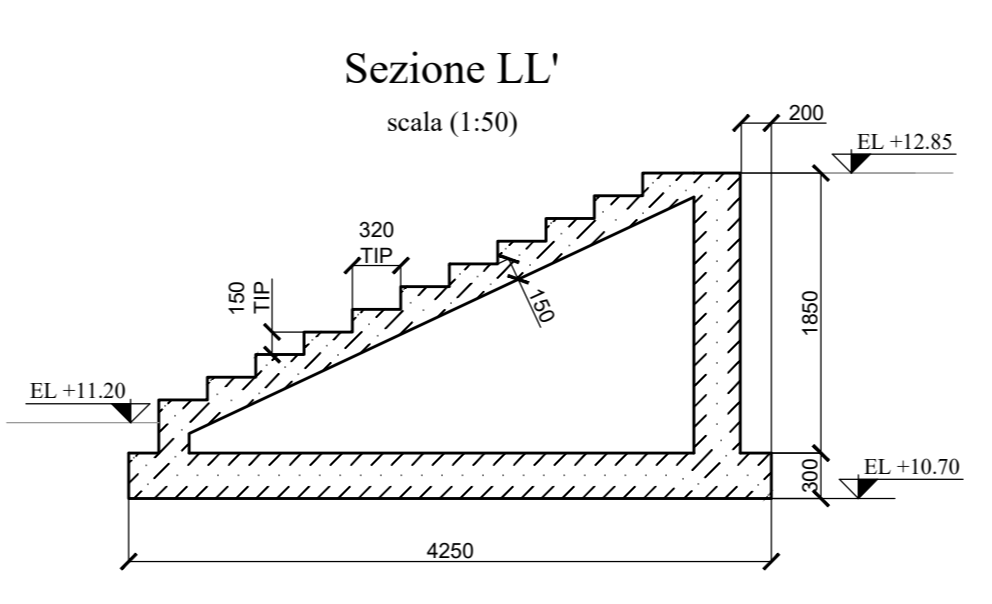
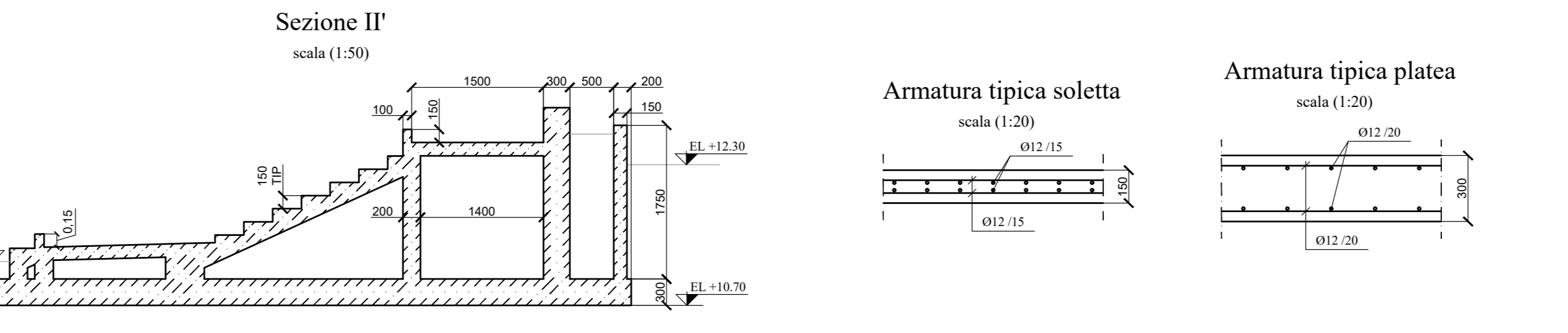
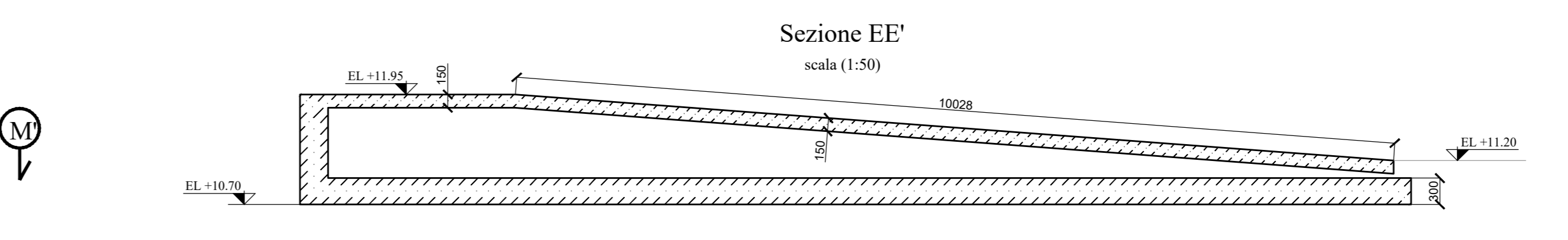
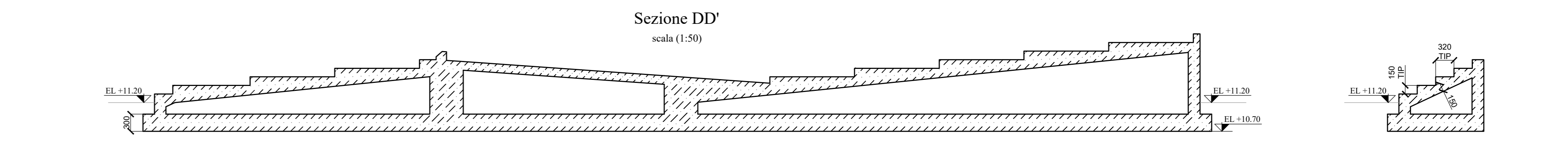
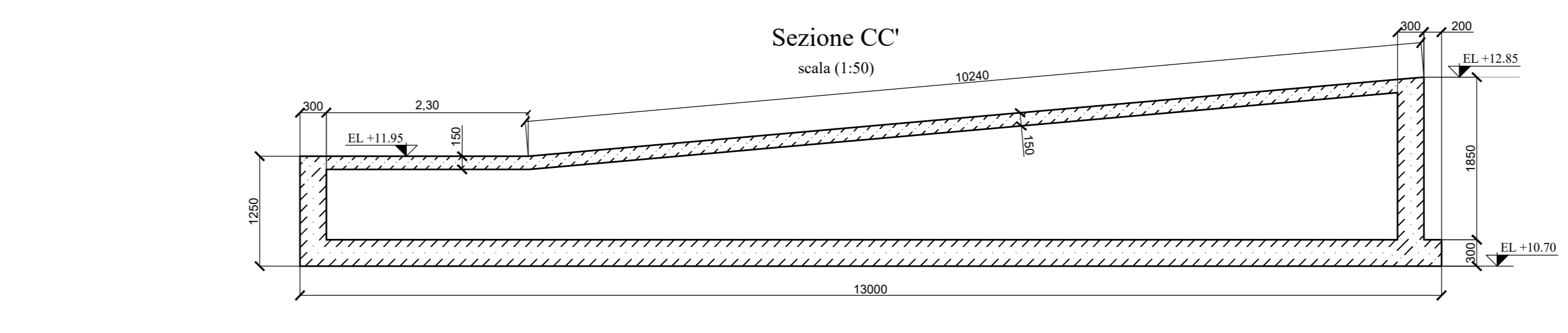
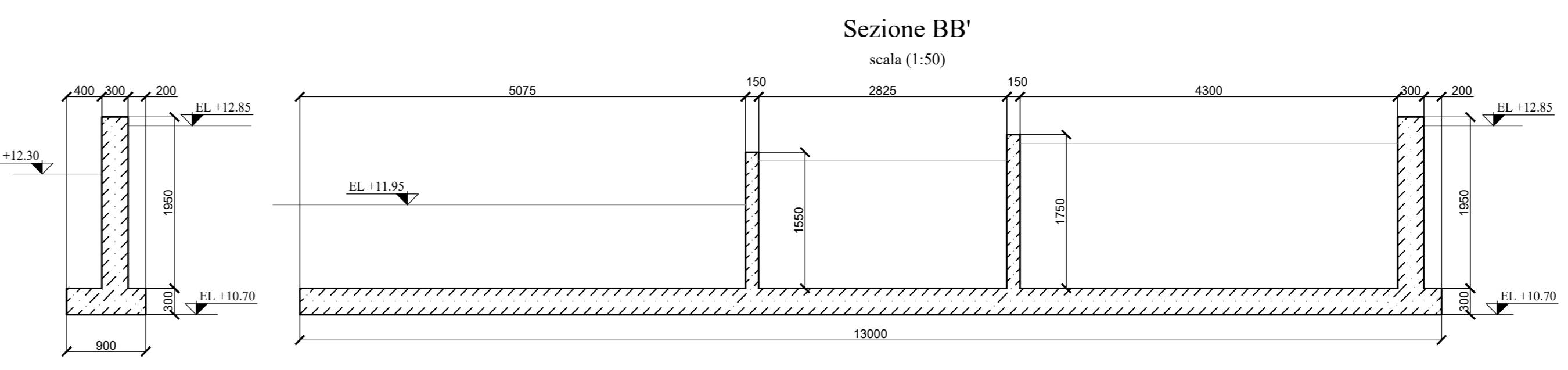
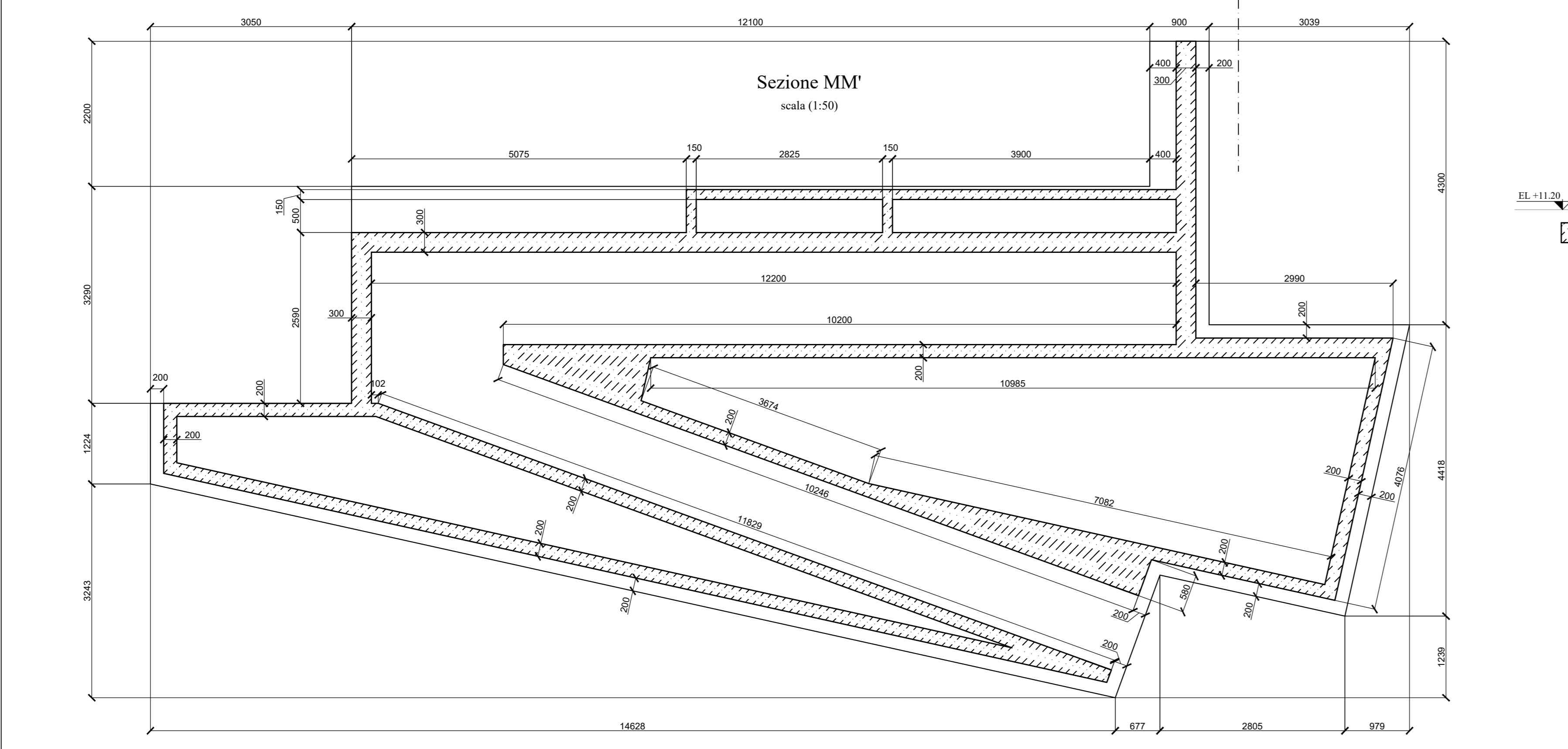
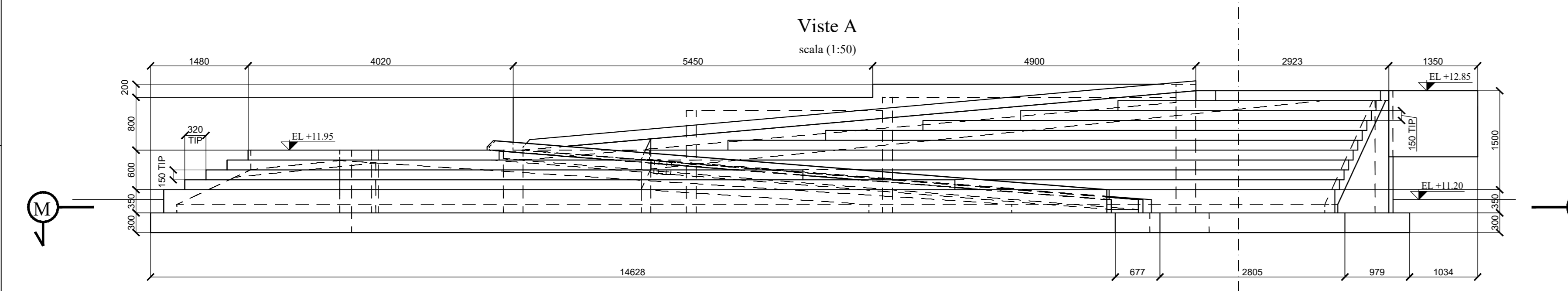
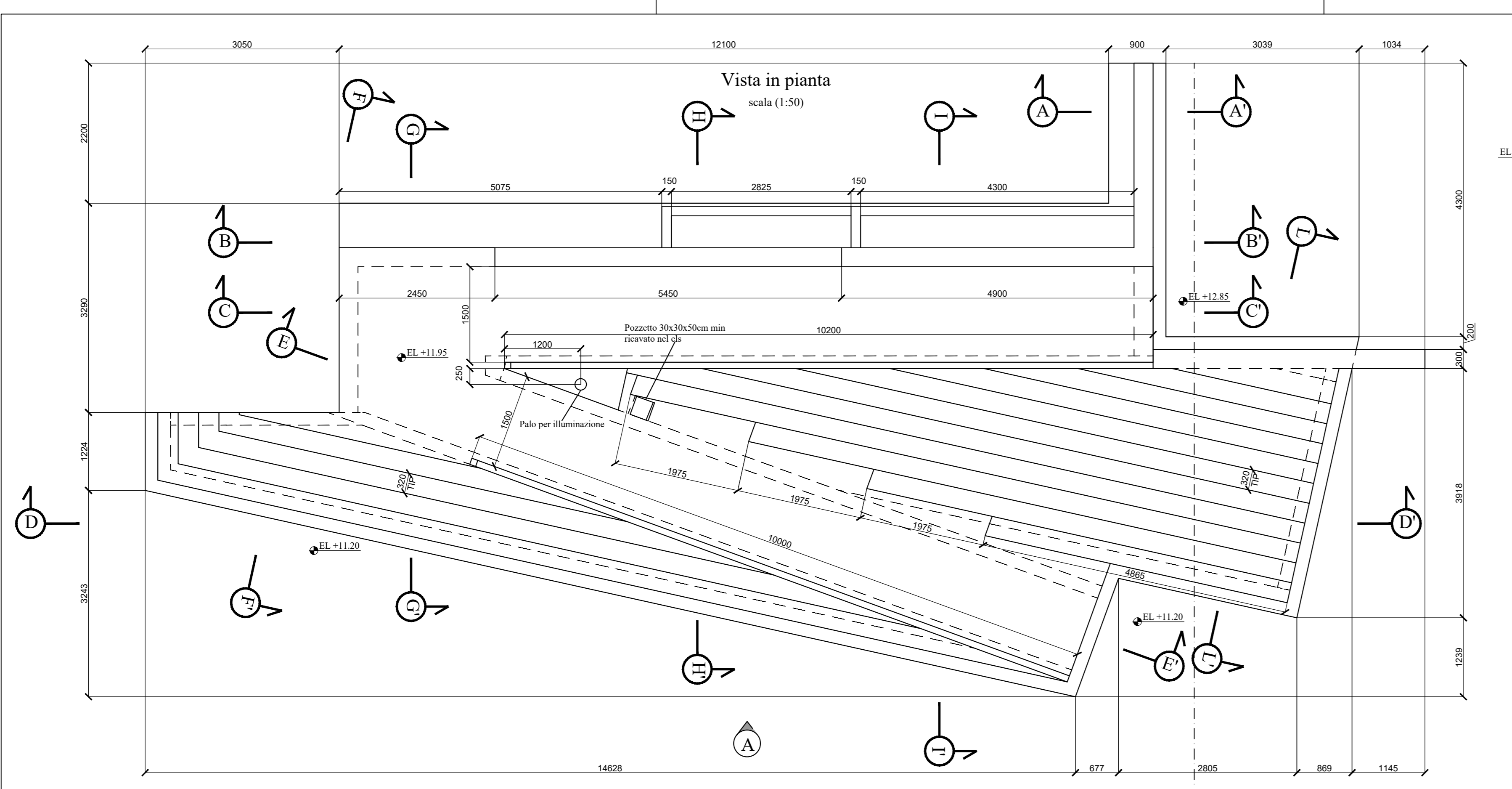
Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSDIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitolati F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHITTO
Progetto Strutture F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Prime Indicazioni Sicurezza Coordinamento F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano Bareggi I.S.T. Dott. Matteo Privitera I.S.T. Geom. Bartolomeo Caviglia I.S.T. Geom. Antonella Conti F.S.T. Sig. Giuseppe Stragapede
Relazione geologica F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA	

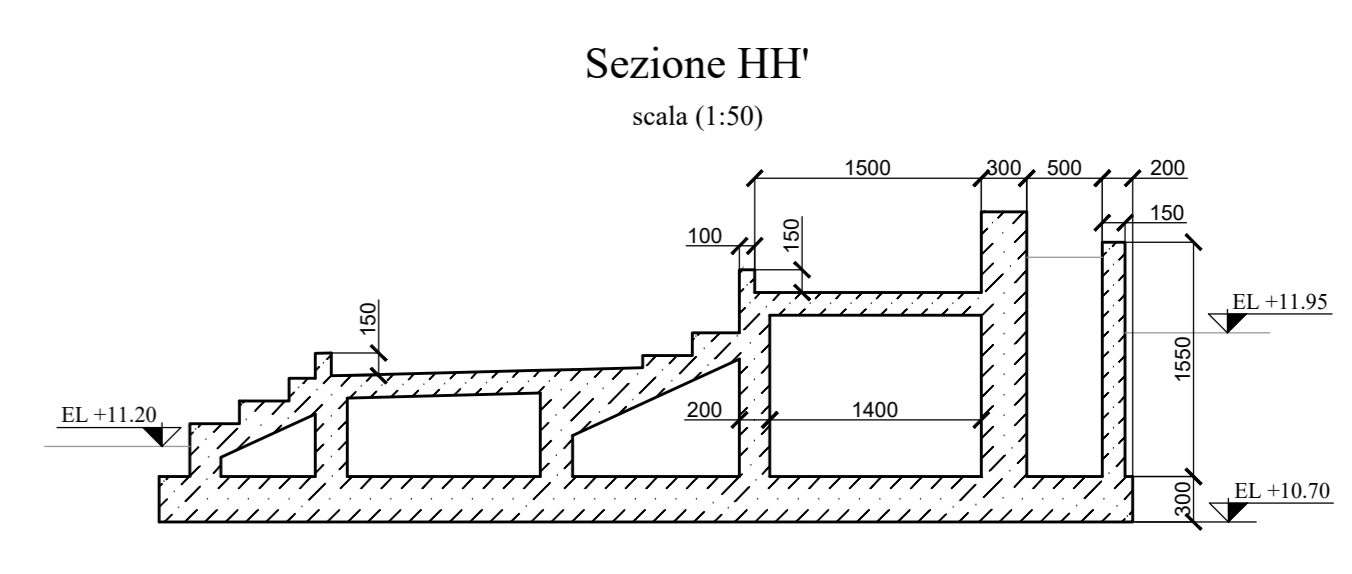
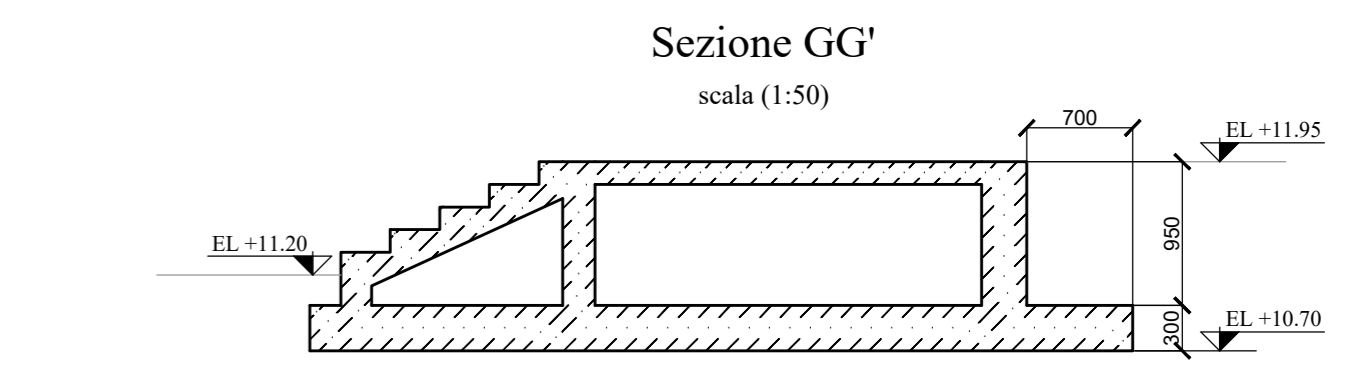
	Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3		Municipio CENTRO EST
			Quartiere CENTRO STORICO 12
			N° progr. lav. N° tot. lav. 1
			Scala Data 1:50 Ottobre 2022

Oggetto della Tavola INQUADRAMENTO GENERALE NUOVA SCALEA E PERGOLATO	Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO STRUTTURALE	Codice MOGE 20731 Codice CUP B37H21000520005 Codice identificativo tavola	T-01 D-St
--	--	--	----------------------------



NOTE GENERALI
 TUTTE LE QUOTE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN SITO
 La quota EL. 0.00 è riferita al livello medio mare
 Tutte le quote sono espresse in mm
 Tutte le elevazioni sono espresse in m

MATERIALI
CARPENTERIA METALLICA
 ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI APERTI, BARRE E PIATTI
 S275JR UNI EN 10025-2
 ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI CHIUSI
 S275JR UNI EN 10210-1
 ZINCATURA A CALDO SECONDO UNI EN 1461 E UNI EN 14713
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO
 ACCIAIO PER BARRE B450C UNI EN 15630
 ACCIAIO PER RETE ELETTROSALDATA B450A UNI EN 15630
CEMENTO ARMATO
 C 32/40 UNI-EN 206 E UNI-EN 13670
 CLASSE DI ESPOSIZIONE XC4
 CLASSE DI CONSISTENZA S4
 DIAMETRO MASSIMO INERTE 25mm
 COPRIFERRO MINIMO 40mm
BULLONERIA NON A SERRAGGIO
CONTROLLO
 SISTEMA SB SECONDO UNI EN 15048-1
 VITI CLASSE 8 UNI EN ISO 898-1
 DADI CLASSE 8 UNI EN ISO 898-2
 DIMENSIONI GEOMETRICHE IN ACCORDO CON UNI EN 5737
 RONDELLE 100 HV UNI EN ISO 7091
 BULLONERIA ZINCATO A CALDO SECONDO UNI EN ISO 10684



02					
00	OTTOBRE 2022	PRIMA EMISSIONE	Guido	Guido	La Rose
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato
					Cardona

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Arch. **Giuseppe CARDONA**
 Dirigente
 Arch. **Laura VIGNOLI**
 Coordinatore

Contenuto: ASSESSORATO BILANCIO LAVORI PUBBLICI
 OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI RAPPORTI CON I MUNICIPI
 Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Arch. Giacomo GALLARATI
 RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Geom. Paolo ORLANDINI

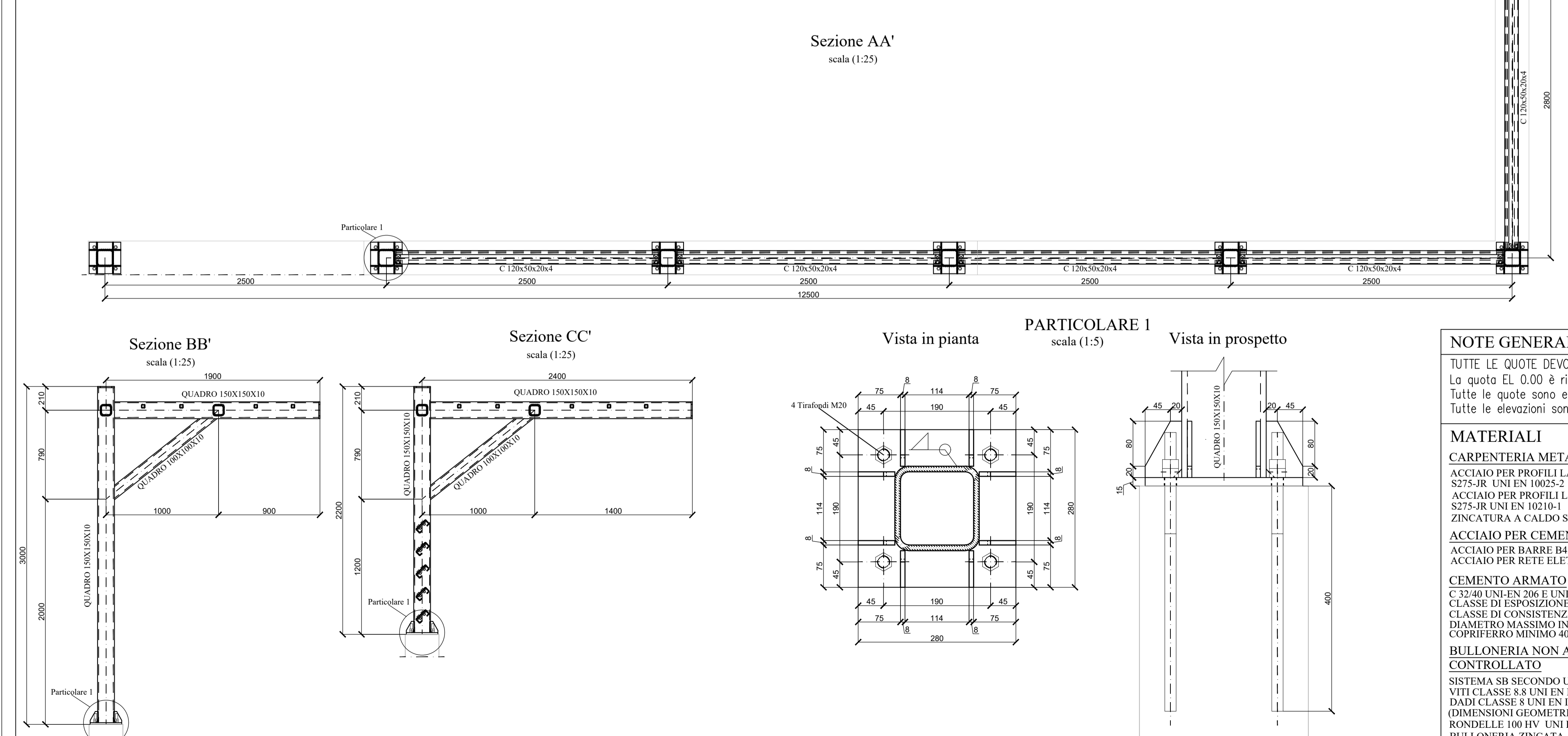
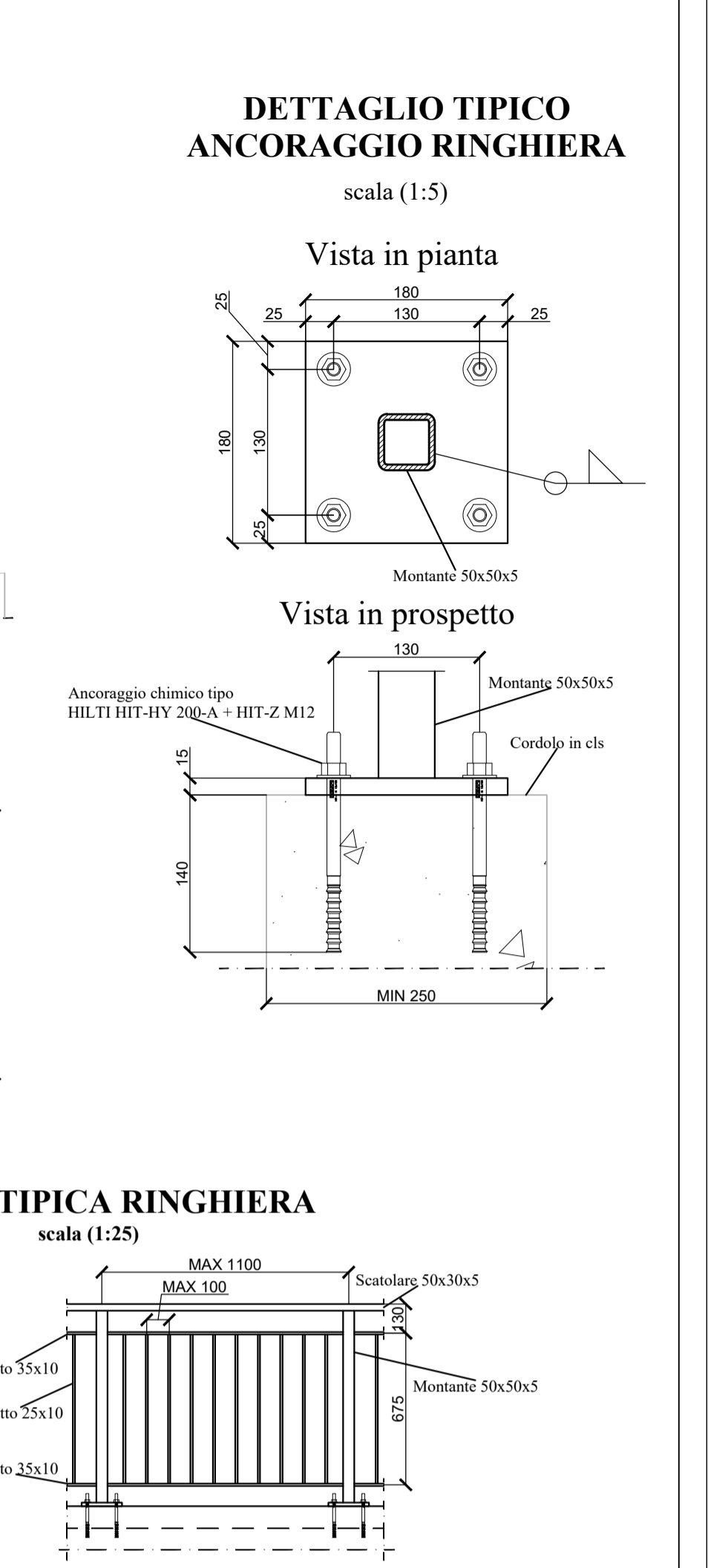
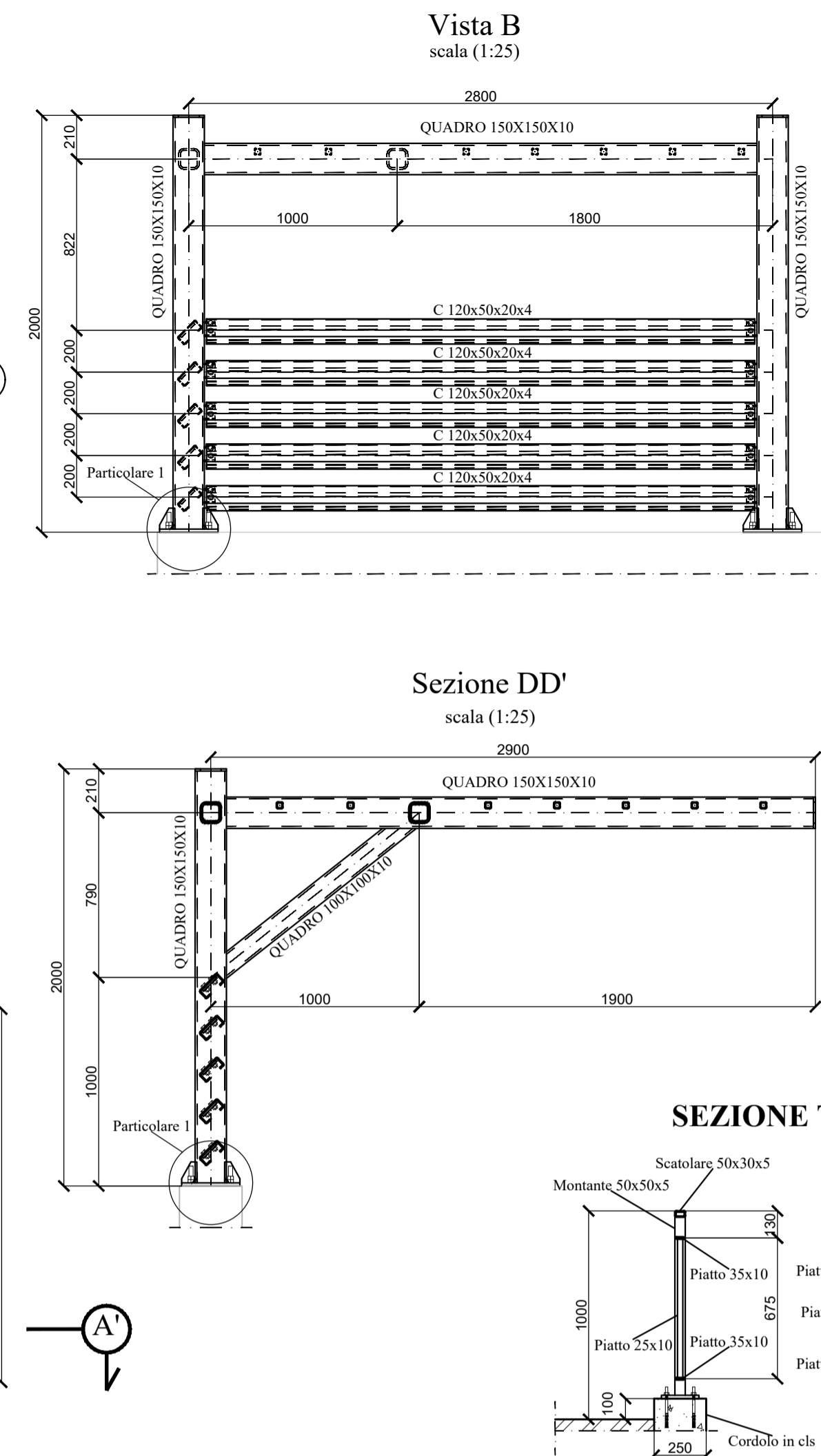
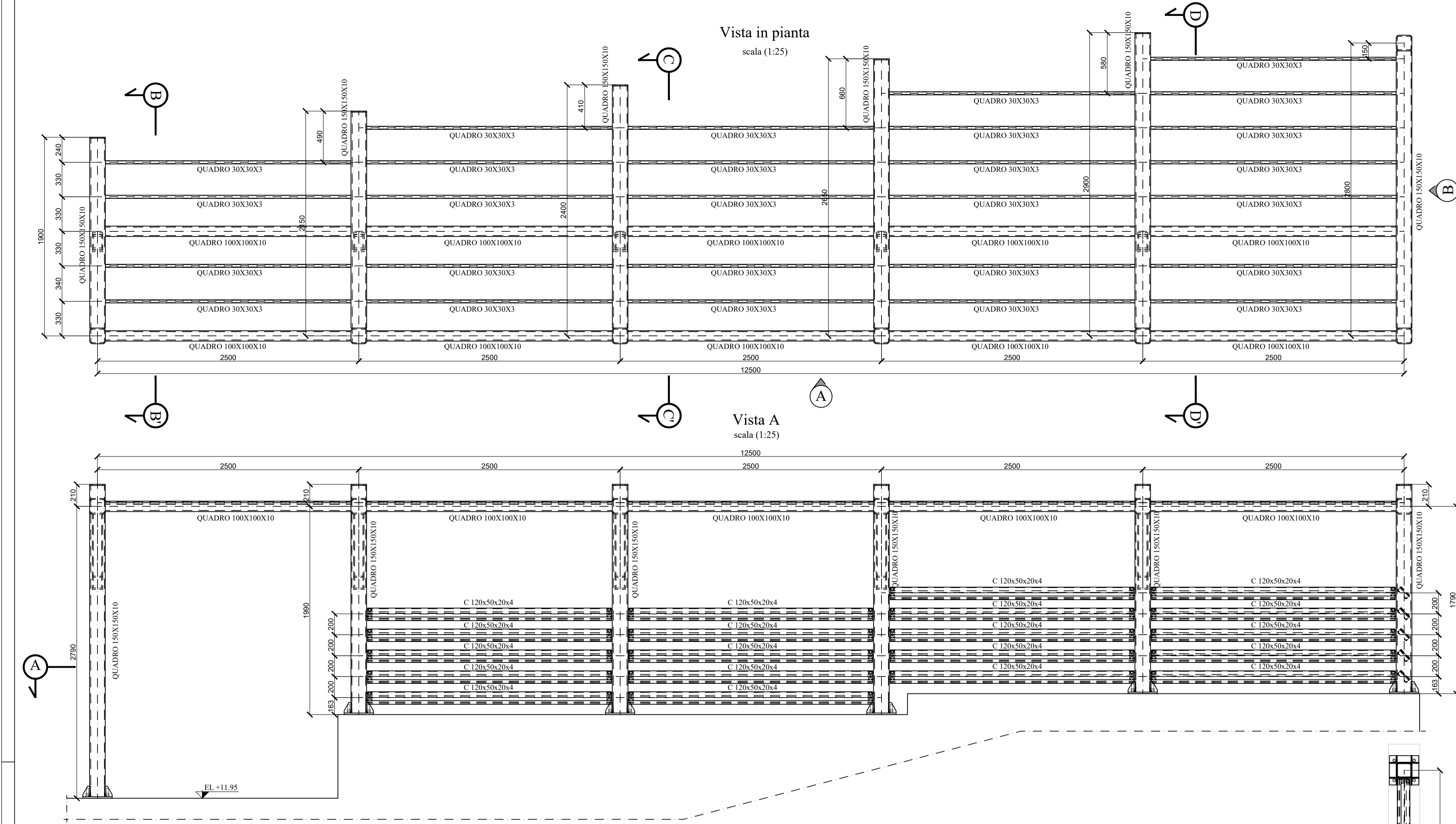
Progetto Architettonico: F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROGEO, F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA
 Computi e capitolati: F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
 Progetto Strutture: F.S.T. Ing. Lucia LAROSA, F.S.T. Ing. Stefano GUIDO
 Impianti elettrici e infrastruttura tecnologica: F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
 Progettata: F.S.T. Ing. Mauro GROSIO, F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE
 Collaboratori: F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE
 Relazione geologica: F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA
 Prime indicazioni Sicurezza Coordinamento: F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
 Rilievi topografici: Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
 Resp. Ufficio: F.S. E. Arch. Vano Beroggi
 Rilievi: I.S.T. Dott. Matteo Pristera, I.S.T. Geom. Bartolomeo Cavaglia, I.S.T. Geom. Antonella Coris, F.S.T. Sig. Giuseppe Stragapede

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
 P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQUA)
 Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Municipio: CENTRO EST I
 Quartiere: CENTRO STORICO 12
 N° prog.: 1
 N° tel. lav.: 1
 Intervento/Opera: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Manichette, Piazza della Marinella, Piazza Teneco della Macellari, Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5)
 Scala: 1:50
 Data: Ottobre 2022

Objetto della Tavola: PIANTE, PROSPETTO E SEZIONI NUOVA SCALEA
 Foglio n°: **T-02 D-St**

Livello Progettazione: **PROGETTO DEFINITIVO** STRUTTURALE
 Codice MOGE: 20731
 Codice CUP: B37H21000520005
 Codice identificativo tavola



NOTE GENERALI
 TUTTE LE QUOTE DEVONO ESSERE VERIFICATE IN SITO
 La quota EL 0.00 è riferita al livello medio mare
 Tutte le quote sono espresse in mm
 Tutte le elevazioni sono espresse in m

MATERIALI
CARPENTERIA METALLICA
 ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI APERTI, BARRE E PIATTI
 S275-JR UNI EN 10025-2
 ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI CHIUSI
 S275-JR UNI EN 10210-1
 ZINCATURA A CALDO SECONDO UNI EN 1461 E UNI-EN 14713
ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO
 ACCIAIO PER BARRE B450C UNI EN 15630
 ACCIAIO PER RETE ELETTROSALDATA B450A UNI EN 15630
CEMENTO ARMATO
 C 32/40 UNI-EN 206 e UNI-EN 13670
 CLASSE DI ESPOSIZIONE XC4
 CLASSE DI CONSISTENZA S4
 DIAMETRO MASSIMO INERTE 25mm
 COPRIFERRO MINIMO 40mm
BULLONERIA NON A SERRAGGIO
CONTROLLATO
 SISTEMA SB SECONDO UNI EN 15048-1
 VITI CLASSE 8.8 UNI EN ISO 898-1
 DADI CLASSE 8 UNI EN ISO 898-2
 (DIMENSIONI GEOMETRICHE IN ACCORDO CON UNI EN 5737)
 RONDELLE 100 HV UNI EN ISO 7091
 BULLONERIA ZINCATA A CALDO SECONDO UNI EN ISO 10684

02							
01							
00	OTTOBRE 2022	PRIMA EMISSIONE	Guido	Guido	La Rosa	Cardona	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato	

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
Dirigente
Settore Pianificazione Urbanistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO - LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI
Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSI F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ilana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO
Progetto Strutture F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Prime Indicazioni Sicurezza Coordinamento F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilevi topografici Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano Biareggi Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo Privitera I.S.T. Geom. Bartolomeo Cavaglia I.S.T. Geom. Antonella Corsi F.S.T. Sig. Giuseppe Stragapede

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQUA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

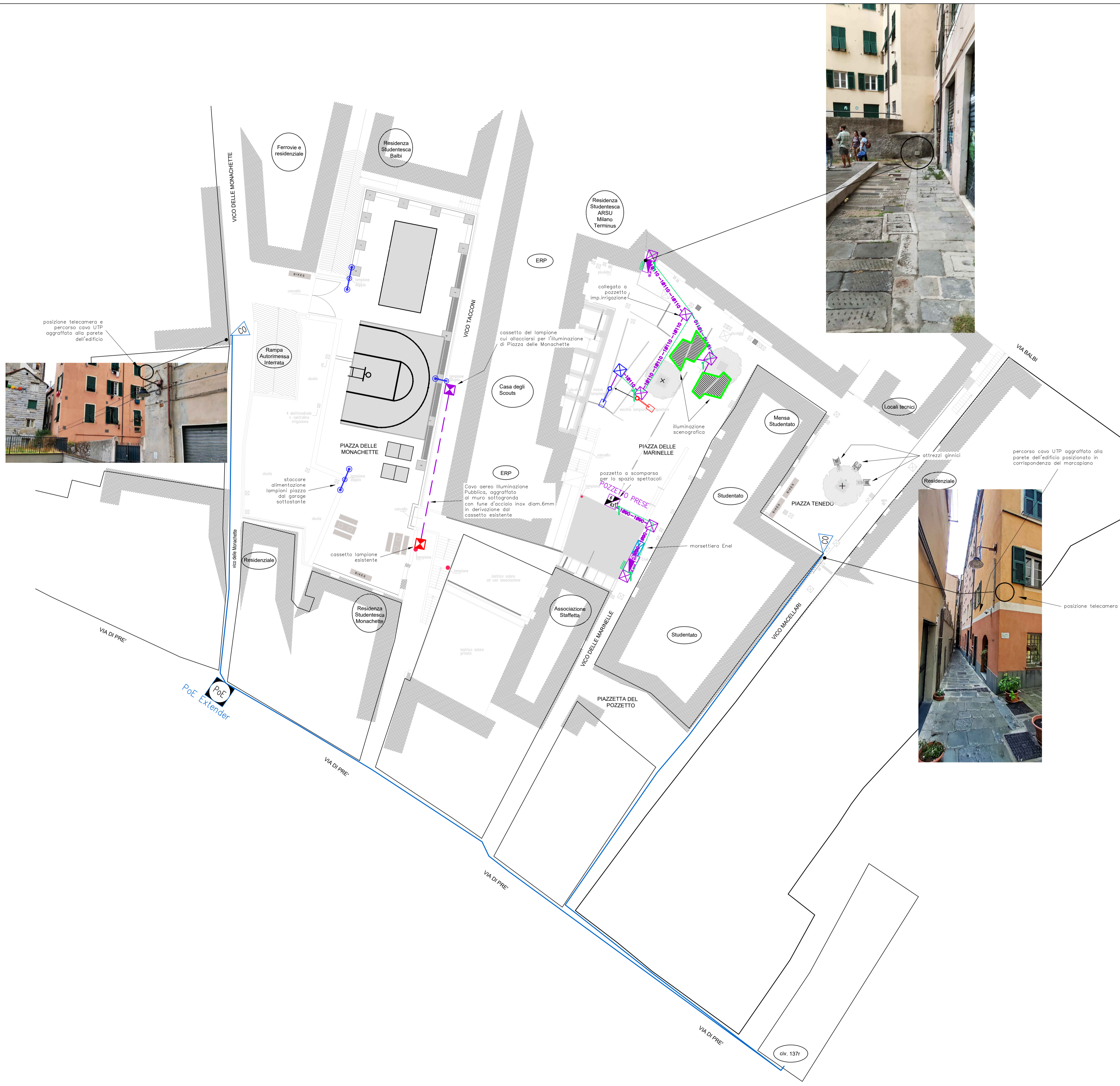
Intervento/Opera: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo; recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5)

Oggetto della Tavola: **PIANTE, PROSPETTI E SEZIONI NUOVO PERGOLATO METALLICO**

Levello Progettazione	PROGETTO DEFINITIVO	STRUTTURALE
Codice MOGE	20731	B37H21000520005
Codice CUP	B37H21000520005	
Codice identificativo tavola		

Municipio: **CENTRO EST** | Quartiere: **CENTRO STORICO** | N° progr. tav.: 1 | N° tot. tav.: 12 | Scala: 1:50 | Data: Ottobre 2022

Favola n°: **T-03 D-St**



LEGENDA SEGNI GRAFICI	
Segno	Descrizione
	Nuovo Quadro Elettrico (Piazza Marinelle) a servizio dello spazio spettacoli
	Nuovo Quadro Elettrico (Piazza Marinelle) a servizio illuminazione Pubblica IP Scenografica
	Pozzetto in c/cis di dimensioni 50x50x80cm - luce netta 40x40cm - completo di chiusura in ghisa sferoidale C250 - per derivazione impianto elettrico
	Chiusura in ghisa sferoidale C250 per pozzetto ricavato nel c/cis (progetto strutturale) luce netta 30x30cm - profondità 80 cm - per derivazione impianto elettrico
	Cassetto di derivazione NUOVA dim. 128x128x63, classe II, doppio isolamento, IP54, IK08, tipo serie DKC UPM10/10 027101005 o eq.
	Cassetto di derivazione ESISTENTE dim. 128x128x63, classe II, doppio isolamento, IP54, IK08, tipo serie DKC UPM10/10 027101005 o eq.
	Armadio contenente gruppo misura Enel come da relazione
	Morsettiere Enel esistente
	Tubazione PVC HDPE 450N, diam.110mm, interrato, profondità 1m
	Cavo aereo illuminazione Pubblica FG16R16 3x(1x10)mmq aggirato al muro con fune d'acciaio inox AISI 316 diam.6mm
	LED strip 2835160 - Vin=24V DC, 14.4 W/m, Vita Media 50.000h, 2835sm/d, 160 LED/m, IP20, CRI>90, completo di alimentatore LPV-150-24 150W 24V CLII IP67 forniti e posati insieme alla panchina.
	Cavo UTP 4x2x23 AWG, guaina LDPE gel filled da esterno, cat.6, per trasmissione dati fino a 250 MHz, armato, rivestimento antiriduttore, protetto contro gli agenti atmosferici, adatto a posa insieme con cavi energia con marcatura 0.6/1kV - aggirato al muro insieme ai cavi IP su fune d'acciaio inox AISI 316 esistente
	Telecamera su Vico Macellari - Piazza Tenedo Telecamera 2MP tipo Axis modello Q6075-E PTZ Network Camera o eq., HDTV 1080p, zoom ottico 40x, completo di staffa da esterno su palo o a muro tipo Axis T91L61 o eq., completa di staffa angolare da esterno tipo Axis T91A64 o eq. e dispositivo di protezione contro le sovratensioni tipo Axis T8061 Ethernet Surge Protector o eq.
	PoE (Power over Ethernet) outdoor, K10, Ripetitore di segnali dati/elettrico, senza necessità di alimentazione aggiuntiva
	Pozzetto a scomparsa o servizio dello spazio spettacoli (piazza Marinelle)
	Lampione illuminazione Pubblica IP esistente
	Lampione illuminazione Pubblica IP esistente (singolo o doppio sbraccio); sostituzione c.cil. presente con matrice LED, sostituzione morsettiere e ricablaggio per sistema in classe II
	Lampione illuminazione Pubblica IP esistente in Piazza Marinelle di cui è prevista la rimozione del palo, messo in sicurezza e intercettazione linea IP
	Posizione nuovo lampione illuminazione Pubblica IP lungo la rampa
	Dispensare a picchetto acc/Cu a croce lunghezza 2m infisso nel terreno compreso cartello segnaletico collegato all'imp esistente di terra con corda nuda di rame sez.35mmq interrato
	Imp.di terra: collettore equipotenziale per collegam.to dei conduttori di equipotenzializzazione in cassetto di derivazione trasparente

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Mauro GROSSO	Roberta GARELLO	Laura VIGNOLI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Settore)	Approvato (Direttore)

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente: ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI. Codice Progetto: **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROGIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitoli	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Intervento/Opera: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Scala: 1:200
Data: NOV 2022

Oggetto della Tavola: **Planimetria Impianti Elettrici e Speciali**

Livello Progettazione: **PROGETTO DEFINITIVO** **ELETTRICO**

Codice MOGE: 20731
 Codice CUP: B37H21000520005
 Codice identificativo tavola:

Municipio: CENTRO EST | 1
 Quartiere: CENTRO STORICO | 12
 N° progr. tav. | N° tot. tav.
 Tavola n°: **T-01 D-le**

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESI PUBBLICI O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Mauro GROSSO	Roberta GARELLO	Laura VIGNOLI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Settore)	Approvato (Direttore)


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Laura VIGNOLI

Comittente	ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto	12.90.00
------------	---	-----------------	----------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
Progetto Architettonico	F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA	Computi e capitolati	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO
Progetto Strutture	F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO	Piano Sicurezza Coordinamento	F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica	Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE	Rilievi topografici	Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE
Relazione geologica	F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA		

		  		Municipio	CENTRO EST	I
P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3				Quartiere	CENTRO STORICO	12
Intervento/Opera		Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)		N° progr. tav.	N° tot. tav.	
Oggetto della Tavola		Relazione Specialistica Impianti Elettrici e Speciali		Scala	Data	
					NOV 2022	
Livello Progettazione		PROGETTO DEFINITIVO	ELETTRICO	Tavola n° <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; letter-spacing: 0.5em;">R-01</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; letter-spacing: 0.5em;">D-le</div>		
Codice MOGE	20731	Codice CUP	B37H21000520005			



COMUNE DI GENOVA

Direzione PROGETTAZIONE

Settore PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

**SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E
ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)**

CUP B37H21000520005 – MOGE 20731

Lotto 1

**“Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza
Tenedo”**

Progetto Definitivo

Progetto Definitivo

Relazione Specialistica Impianti Elettrici e Speciali

Genova, Ottobre 2022

Progetto n. 12.90.00

MOGE: 20731

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

SOMMARIO

Sommario	2
1. PREMESSA	3
2. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA IP	4
<i>Descrizione generale</i>	4
2.1 <i>Modifica Impianto di Illuminazione in Piazza delle Marinelle</i>	4
2.2 <i>Impianto di Illuminazione Scenografica delle panchine in piazza delle Marinelle</i>	8
2.2.1 <i>Descrizione generale</i>	8
2.2.2 <i>Realizzazione del progetto</i>	9
2.3 <i>Impianto di illuminazione Piazza delle Monachette</i>	14
3. IMPIANTISTICA A SERVIZIO DELLO SPAZIO SPETTACOLI (PIAZZA DELLE MARINELLE)	19
3.1 <i>Introduzione</i>	19
3.2 <i>Pozzetto Prese a Scomparsa a servizio dello Spazio Spettacoli</i>	19
4. IMPIANTO DI VIDEO-SORVEGLIANZA - AMPLIAMENTO	27
4.1 <i>Descrizione generale</i>	27
4.2 <i>Impianto di distribuzione impianto videosorveglianza</i>	28
5. VALUTAZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI RETI TELEFONICHE ED ELETTRICHE	33
5.1 <i>Introduzione</i>	33
5.2 <i>Interferenze rete TELECOM</i>	34
5.3 <i>Interferenze reti FASTWEB e OPENFIBER</i>	35
5.4 <i>Interferenze rete ENEL-DISTRIBUZIONE</i>	37
6. DISPOSIZIONI IN MERITO ALLA DOCUMENTAZIONE DI CONFORMITA', ALLA SCELTA DEL PERSONALE IMPIEGATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI, ALLA QUALITA' DEI MATERIALI E AI CAM	38
6.1 <i>Dichiarazione di Conformità</i>	38
6.2 <i>Disposizioni in merito alla scelta del personale impiegato per l'esecuzione dei lavori</i>	39
6.3 <i>Qualità dei materiali</i>	39
6.4 <i>C.A.M. – Criteri Ambientali Minimi</i>	40
7. ALLEGATI	41
7.1 <i>Schema unifilare QE.IP.SC</i>	41
7.2 <i>Schema unifilare QE.MAR</i>	41

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda alcuni interventi di riqualificazione e rivitalizzazione di tre piazze di Prè, Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo e si inseriscono nel piano integrato per la riqualificazione del Centro Storico che la C.A. sta portando avanti, denominato “Piano Caruggi”.

L’oggetto dell’intervento rientra all’interno di un piano strategico attraverso il quale l’Amministrazione prevede di riavviare un processo di rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitandone l’insediamento di nuove.

Piazza delle Marinelle, assieme alle due piazze limitrofe piazza delle Monachette e Piazza Tenedo (detta “Macellari”), costituisce un importante patrimonio per gli abitanti del Centro Storico e di Genova, attualmente formato da spazi pubblici utilizzati prettamente come luogo di passaggio ma che costituiscono invece un potenziale per incrementare, in termini di qualità e quantità, i servizi pubblici nel Centro Storico.

Il presente progetto verterà sugli impianti elettrici e speciali, in particolare:

- la modifica dell’impianto di Illuminazione Pubblica IP in Piazza delle Monachette e relamping;
- realizzazione di un impianto di illuminazione scenografica in Piazza delle Marinelle collegata all’impianto di illuminazione pubblica IP;
- la realizzazione di nuova impiantistica a servizio dello Spazio Spettacoli;
- l’ampliamento dell’impianto di video-sorveglianza;
- la valutazione interferenze con reti elettriche e telefoniche.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

2. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA IP**Descrizione generale**

Il progetto è stato elaborato alla luce delle indicazioni e consigli dei vari enti durante le riunioni, i tavoli tecnici e i sopralluoghi effettuati; in particolare si è deciso che:

- verrà sostituito e spostato l'attuale palo IP in Piazza delle Marinelle (sostituzione palo e braccio e riposizionamento c.ill. esistente) in quanto interferente con la nuova scalea, tale lampione sarà posizionato nel pianerottolo tra le due rampe;
- verrà realizzata un'illuminazione scenografica di Piazza delle Marinelle, installando uno Strip-LED sotto la seduta delle panchine;
- verrà collegato l'impianto di illuminazione presente sulla copertura dell'autorimessa in Piazza delle Monachette all'impianto IP scollegandolo dal quadro elettrico autorimessa.

I lavori relativi agli impianti elettrici di Illuminazione Pubblica si rendono necessari a causa dell'intervento di riqualificazione e sistemazione delle piazzette oggetto del presente documento.

2.1 Modifica Impianto di Illuminazione in Piazza delle Marinelle

Si intende scollegare l'alimentazione dell'attuale palo dell'Illuminazione Pubblica IP per consentire lo spostamento dello stesso (in quanto interferente con la realizzazione della scalea) nella nuova posizione individuata sul pianerottolo tra le due rampe. Si prevede la rimozione del palo, la sua sostituzione con uno nuovo e il nuovo riposizionamento nel nuovo plinto.

Il pozzetto del palo spostato verrà mantenuto e da questo sarà derivata l'alimentazione scenografica delle panchine tramite la realizzazione in nicchia del nuovo quadro elettrico QE.IP.SC nell'angolo della piazza.

Si faccia riferimento in proposito alla figura seguente.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

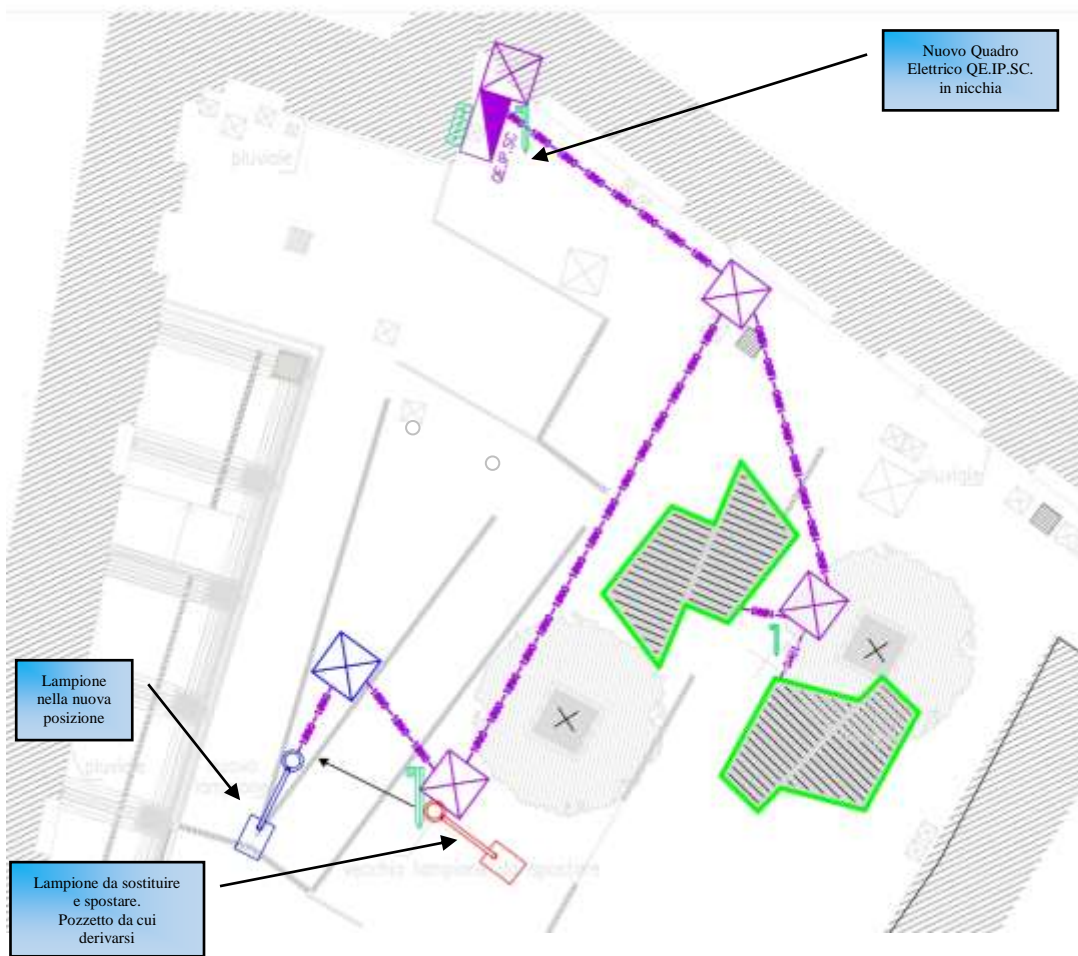


Figura 1 – Schema impianto alimentazione per Illuminazione Scenografica delle panchine

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali



Figura 2 – Palo IP da sostituire e spostare per realizzazione della nuova scalea

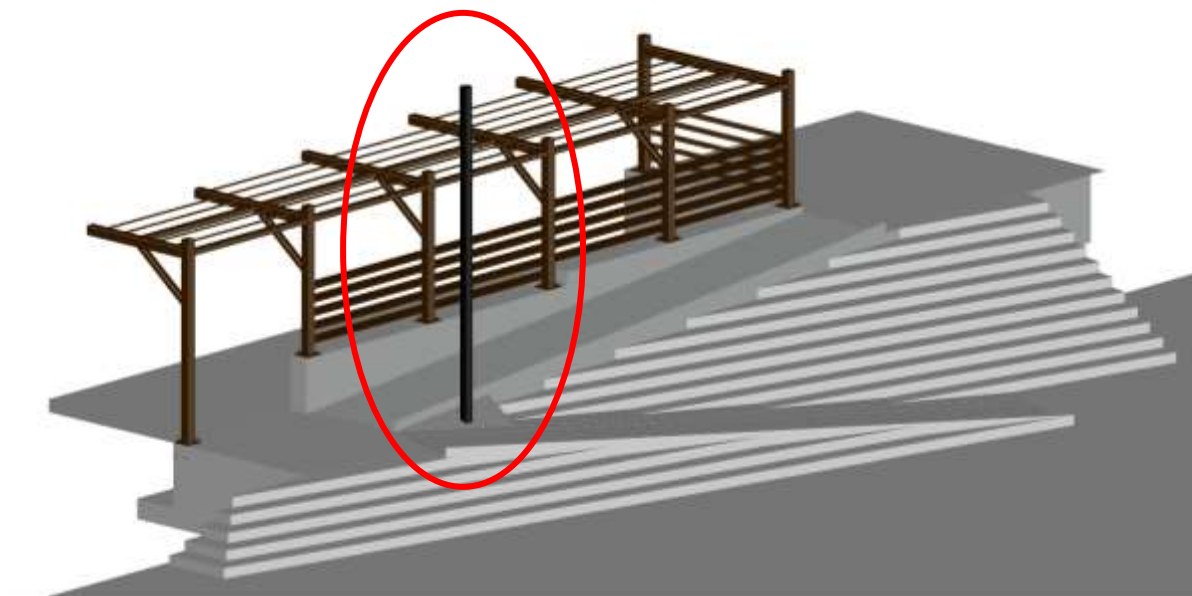


Figura 3 – Posizione del palo IP tra le rampe della nuova scalea

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

È prevista la rimozione del palo IP interferente in piazza Marinelle, la messa in sicurezza della linea IP esistente, lo smontaggio con cura del c.ill., la pulizia e successivo rimontaggio della lampada sul nuovo palo. Lo smaltimento e la verifica dei vari componenti dovrà essere sottoposta all'attenzione della Direzione Lavori in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE.

Il nuovo palo sarà alloggiato in un plinto ricavato nel cls della scalea ed un pozzetto, tra le due rampe (fare riferimento al progetto strutturale), luce netta 30x30cm, profondità 80cm, con chiusino in ghisa sferoidale C250. Il nuovo palo e braccio di sostegno del c.ill. dovranno essere analoghi all'attuale (di analogo diametro, altezza e dimensione) e si intendono compresi di tutti gli accessori: della morsettiera e del cavo FG16OR16 3x2.5mmq dal pozzetto fino al c.ill.

Il tutto si intende compreso del ricollegamento all'Illuminazione Pubblica IP nel nuovo alloggiamento/plinto.

Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica; tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light. Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzario per le difficoltà di smontaggio e nuova posa del palo ed apparecchi in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico (per impianti da realizzare in zona non accessibile da automezzi).

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

2.2 Impianto di Illuminazione Scenografica delle panchine in piazza delle Marinelle

2.2.1 Descrizione generale

Su indicazione della Soprintendenza e dell'ufficio Abbattimento Barriere, si è deciso di non realizzare un'illuminazione scenografica sull'alberatura, come inizialmente previsto, evitando di installare luci incassate a pavimento, che creerebbero possibile intralcio al camminamento e sarebbero soggette ad usura pena la compromissione dell'effetto scenografico, ma di realizzare un'illuminazione scenografica indiretta installando uno Strip-LED sotto la seduta delle panchine.

L'alimentazione sarà derivata dal pozzetto accanto al lampione esistente nella piazza (che sarà oggetto di spostamento) e verrà realizzato un circuito dedicato protetto da interruttore magnetotermico differenziale (MTD) per garantire la selettività delle protezioni ed evitare la messa fuori servizio della linea IP in caso di dispersioni a terra dei corpi illuminanti ad incasso (QE.IP.SC. come indicato nella Figura 1).



Figura 4 – Esempio di panchine oggetto di installazione (fonte: Metalco)

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

2.2.2 Realizzazione del progetto

In piazza delle Marinelle sarà creata un’illuminazione scenografica per illuminare le panchine di nuova realizzazione.



Figura 5 – Esempio di illuminazione scenografica delle panchine (fonte: Metalco)

Le panchine saranno equipaggiate di striscia Strip-LED e relativo alimentatore già montati dal fornitore nella parte inferiore della stessa, pronte al posizionamento, al collegamento elettrico e all’installazione delle stesse.

Ogni panchina sarà consegnata anche con cassetto di derivazione per il collegamento elettrico all’alimentazione IP.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

Si veda in proposito la figura seguente.

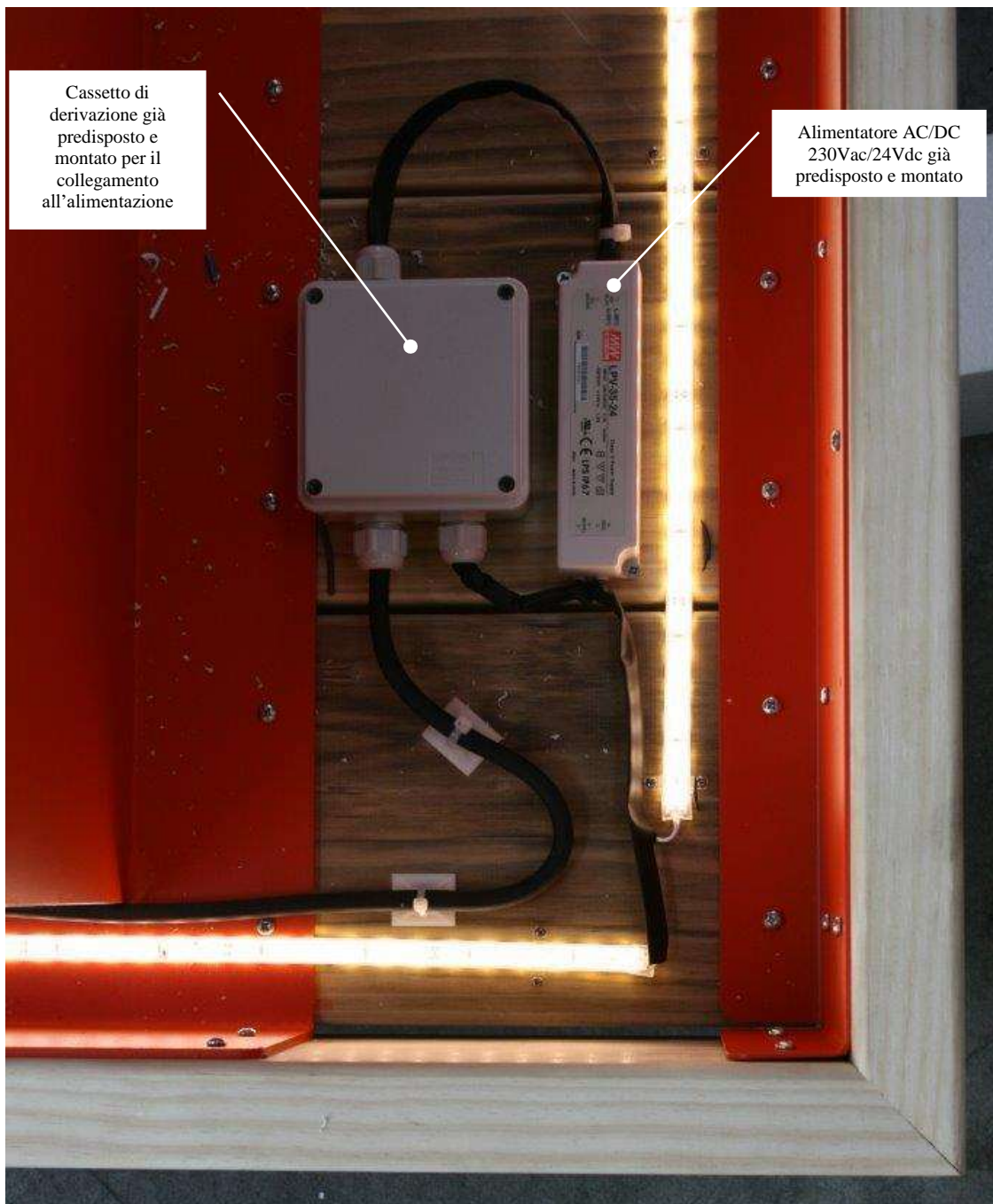


Figura 6 – Cassetto di derivazione ed alimentatore per illuminazione scenografica panchina (fonte: Metalco)

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

In accordo con quanto precedentemente esposto, si deriverà l'alimentazione dal pozzetto ai piedi della nuova scala; tale pozzetto alimenta il lampione oggi presente (vedi figura qui sopra); il lampione verrà spostato ma il pozzetto verrà mantenuto. Ci si deriverà da tale pozzetto e si proseguirà con cavidotto interrato in tubo PVC HDPE 450N diam.110mm, interrato a profondità 1m, in cavo FG16R16 2x(1x4)mmq, intervallato da pozzetti in cls di dimensioni 50x50x80cm, luce netta 40x40cm, completi di chiusino in ghisa sferoidale C250, per il collegamento dal QE.IP.SC. al pozzetto in comune per le panchine (si veda Figura 1, 7 e 8).

Il **QE.IP.SC.** (a servizio dell'illuminazione scenografica delle panchine) sarà costituito dai seguenti circuiti:

- n°1 interruttore generale GEN costituito da un interruttore magnetotermico MT 2x20A, PI15kA;
- n°1 circuito per LUCESCENOGRAFICA protetto da un interruttore magnetotermico differenziale MT+D 2x10A, 0.03A, curva C tipo A, PI10kA, a protezione della linea in cavo FG16R16 2X(1x4)mmq;
- n°1 circuito per CREPUSC+OROLOGIO (interruttore crepuscolare + orologio astronomico) protetto da un interruttore magnetotermico differenziale MT+D 2x10A, 0.03A, curva C tipo AC, PI10kA, a protezione dell'orologio digitale Schneider IHP modello CCT15854, larghezza 18mm, programmazione 24h+7g, 1canale, 56 memorie e crepuscolare per esterno regolabile o equivalente.
- n°1 interruttore di riserva interruttore magnetotermico differenziale MT+D 2x16A, 0.03A, curva C tipo A, PI10kA

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali



Posizione del nuovo Quadro Elettrico QE.IP.SC.- realizzazione di nicchia

Figura 7 – Posizione del nuovo QE.IP.SC. (in nicchia) in piazza delle Marinelle (fonte: Google Maps)



Figura 8 – Percorso cavidotto in derivazione dal pozzetto ai piedi della futura scalea

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

In particolare, il **QE.IP.SC.** sarà posizionato all'interno di un armadio in vetroresina, incassato in nicchia realizzata nel muretto esistente, 'Serie Grafi', Grafi 5, modello Conchiglia, codice 078501905, sigla G5-1/1/S-4 DKC o eq., dim. 370x580x330mm (h)x(l)x(p) , 1 vano, porta incernierata con serratura di sicurezza, , setto di chiusura inferiore con passacavi e accessori; completo di staffe per fissaggio a parete; porta incernierata completa di chiusura azionabile con maniglia a scomparsa e serratura di sicurezza a cifratura unica Y21 (a richiesta cifrature personalizzate); lato di apertura anta modificabile in opera; equipaggiabile con piastre di fondo in bachelite (regolabile in profondità) e accessori dedicati per realizzazione quadri; parete di fondo munita di borchie predisposte per inserimento di inserti filettati con prigioniero per fissaggio accessori M6x20; setto di chiusura inferiore con passacavi conici e guarnizione di tenuta; realizzato in vetroresina colore RAL 7035; maniglia in resina termoplastica; tenone di manovra in acciaio zincato; aste e paletti interni in acciaio con trattamento GEOMET 321; cerniere esterne non accessibili in acciaio inox; telaio in acciaio zincato e verniciato; guarnizioni di tenuta realizzate in EPDM espanso; Normative Certificazione IMQ secondo norma CEI EN 62208; grado di protezione IP55 secondo CEI EN 60529, IK10 secondo CEI EN 62262.



Figura 9 – Armadio in vetroresina tipo Grafi 5, Linea Conchiglia, 1 vano
(Fonte: dkceurope.com)

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – "Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo"

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

2.3 Impianto di illuminazione Piazza delle Monachette

Come da indicazione di City Green Light, durante il sopralluogo effettuato sul posto con il p.i. Fabio Marzo e il p.i. Fabrizio Bergomi, si è evidenziato come punto di allaccio all'impianto IP dell'impianto di illuminazione pubblica di Piazza delle Monachette, il c.ill. a braccio presente in vico Tacconi, collocato in prossimità del passaggio pedonale (ponticello) che collega Piazza delle Monachette al camminamento per Piazza delle Marinelle.

La derivazione avverrà con cavo FG16R16 3x(1x10)mmq, in analogia alla sezione del cavo in distribuzione esistente, aereo aggraffato al muro sotto-gronda con fune d'acciaio inox AISI 316 diam.6mm. e dovrà giungere fino al primo palo presente nella piazza, scollegando l'attuale impianto dal quadro elettrico dell'autorimessa.

CGL dovrà provvedere all'allaccio agli impianti tramite muffola.

È prevista oltre alla pulizia, alla ricerca e al ripristino delle vie cavi esistenti nella piazza, la sostituzione degli attuali c.ill. ad incandescenza con c.ill. a LED in analogia a quelli presenti nelle zone limitrofe, delle morsettiere in classe II e del cavo FG16OR16 3x2.5mmq di collegamento dalle morsettiere fino al c.ill., il tutto per garantire l'intero sistema lampione+cavo+morsettiera in classe II.

Lo smantellamento dei c.ill. oggetto di sostituzione e il loro smaltimento dovranno essere sottoposte all'attenzione della Direzione Lavori in merito a specifiche parti eventualmente da conservare e/o riutilizzare o da consegnare a CGL o da avviare presso le PP.DD. per lo smaltimento dei rifiuti RAEE.

Particolare cura andrà posta nel sezionamento dell'impianto di illuminazione pubblica, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previa messa in sicurezza, battitura delle linee, verifica delle varie alimentazioni e richiesta di messa fuori servizio della linea da parte di City Green Light. Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzario per le difficoltà di smontaggio e nuova posa dei c.ill. in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico (per impianti da realizzare in zona non accessibile da automezzi).

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

Le figure seguenti illustrano quanto finora esposto.



Figura 10 – Piazza delle Monachette – corpi illuminanti da sostituire e punto di scollegamento dall'attuale impianto collegato all' autorimessa

In particolare, oggetto di sostituzione sarà nello specifico il corpo illuminante attualmente presente (ad incandescenza) con prodotto LED a basso consumo energetico tipo Tagliafico, modello/serie ALBANY-DOGE o eq., codice REF_DOGE_SCH1, retrofit LED Doge Goccia 590-310X260, posa IC piastra 16 LED, con alimentatore elettronico 230V/500mA con autoapprendimento della mezzanotte virtuale con programmazione preimpostata selezionabile, alimentazione 220-240V/50-60Hz, 28W, 3000K WW Warm White, ottica asimmetrica 2M-CLASS-stradale, classe II, dim. 330x330x1mm, peso 3kg, IP67.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali



Figura 11 – Particolare matrice LED della lanterna tipo Tagliafico Doge o eq.
(fonte: tagliaficogenova.it)

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

**Figura 12** – Punto di allaccio da c.ill. esistente in Vico Tacconi

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

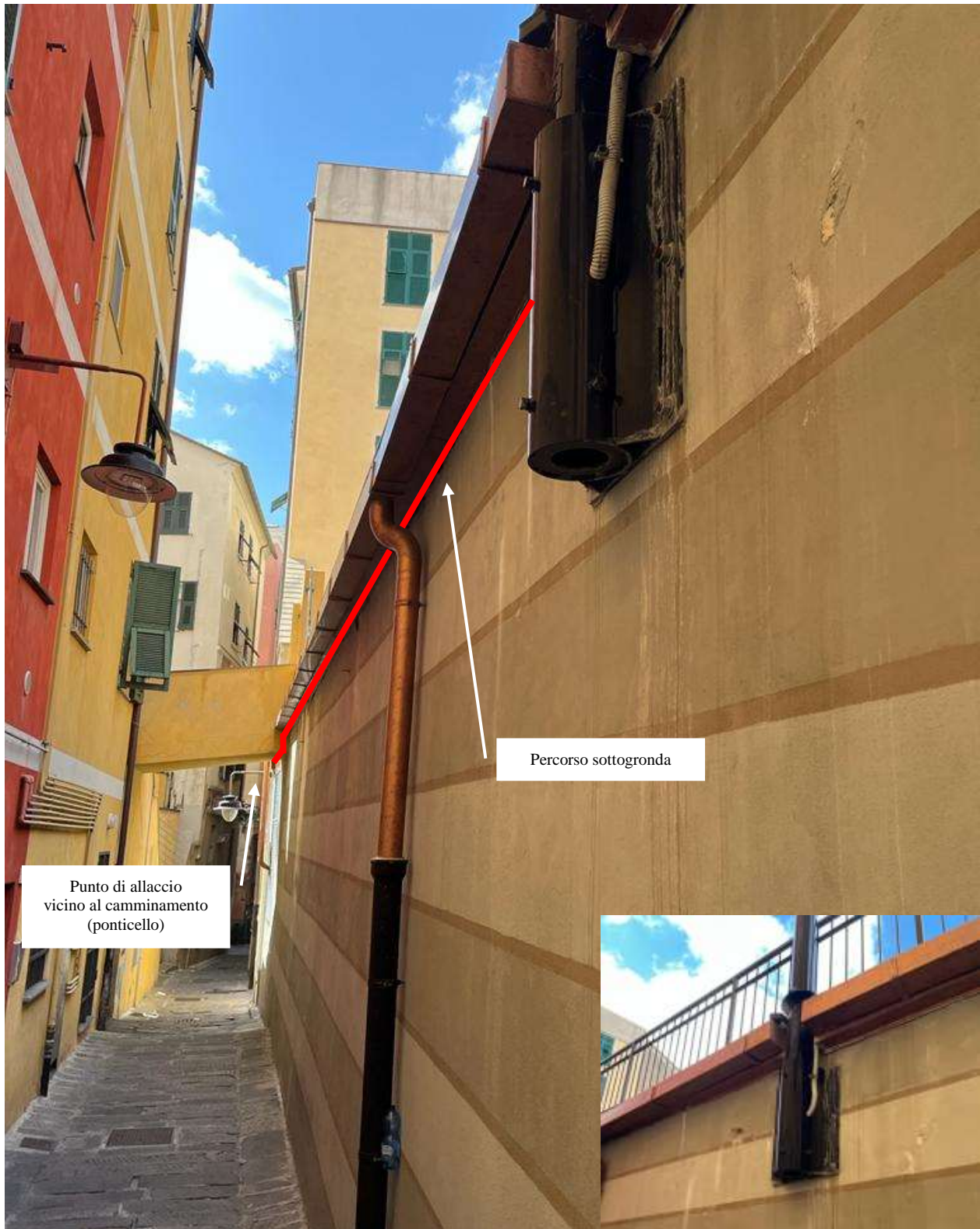


Figura 13 – Percorso sottogronda da punto di allaccio a palo di Piazza Monachette e particolare del palo di Piazza Monachette

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

Tutti i pali dovranno essere compresi di guaina termorestringente anticorrosiva in manicotti tubolari per protezione pali. Tutti i c.ill. su palo descritti dovranno essere programmati con la mezzanotte virtuale.

3. IMPIANTISTICA A SERVIZIO DELLO SPAZIO SPETTACOLI (PIAZZA DELLE MARINELLE)

3.1 Introduzione

In Piazza delle Marinelle sarà allestito uno spazio libero dedicato allo Spettacolo. Tale spazio è stato pensato per rivitalizzare il luogo anche attraverso la realizzazione e l’incentivazione di attività ludico-educative volte all’aggregazione sociale degli abitanti e non di quei luoghi. La creazione di un palco come punto per uno Spazio Spettacoli dove usufruire di attività musicali o cinematografiche, solo per citarne alcune, può dare un positivo riscontro per la buona vivibilità dell’intero contesto, insieme alla riqualificazione degli spazi aperti circostanti.

3.2 Pozzetto Prese a Scomparsa a servizio dello Spazio Spettacoli

Il Pozzetto Prese, posizionato ai piedi del Palco dello Spazio Spettacoli, sarà in ghisa sferoidale C250, chiusino di distribuzione in ghisa sferoidale con particolari di montaggio, serraggio, chiusura e passaggio cavi in acciaio AISI 304, cassa inferiore in acciaio inox AISI 304 in cls 65(L)x47,5(l)x57(H)cm drenante, dim. coperchio 71x46.5cm, *utilizzo a pozzetto chiuso con apertura per l’uscita dei cavi, apertura e chiusura rapide facilitate con sistema di molle a gas, carrabile e calpestabile anche durante l’uso classe C250 UNI EN124*, quadro di distribuzione GIFAS in gomma butilica dura, sistema di chiusura con chiave cifrata o chiave triangolare tipo GIFAS, serie CAMPETTO GHISA, articolo 127309, codice GH.7763A33D o eq.

L’alimentazione per il Pozzetto Prese sarà derivata dalla morsettiera Enel sita in Vico delle Marinelle. Dalla morsettiera sarà derivato un nuovo quadro elettrico QE.MAR. e il gruppo misura trifase (Contatore). Sia quadro elettrico che contatore saranno posizionati all’interno di armadi separati con zoccolo.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

In particolare, il **contatore Enel** sarà posizionato all'interno di un armadio in vetroresina in analogia alla morsettiere esistente tipo CV4M, codice 073701922, sigla CV4M/ZZ/0-P, dim. 714x660x271mm, 1 vano + zoccolo, o eq., predisposto per l'alloggiamento di n°1 contatore trifase, colore grigio RAL 7040, dotato di telaio di ancoraggio in acciaio per installazione su basamento in calcestruzzo, cerniere interne in resina termoplastica, parti metalliche esterne in acciaio inox o in acciaio tropicalizzato e verniciato grigio, elettricamente isolate con l'interno; corpo serratura in vetroresina e integrato nello sportello; maniglia in resina poliammidica; perno di manovra serratura in lega di alluminio; conforme a norma CEI EN 62208; tensione nominale di isolamento Ui 690V; porta in rilievo incernierata completa di chiusura tipo cremonese azionabile con maniglia a scomparsa e con chiusura in tre punti per garantire una perfetta aderenza dello sportello; maniglia predisposta per cilindro a profilato DIN 18252 con chiave di sicurezza a cifratura unica (cod.21); prese d'aria inferiori e sottotetto per ventilazione naturale interna; zoccolo ispezionabile; grado di protezione IP 44 secondo CEI EN 60529, IK 10 secondo CEI EN 62262. Posato su basamento di dimensioni 600(250 fuori terra)x700x350 mm (computato nella parte edile).



Figura 14 – Armadio in vetroresina tipo CV4M 1 vano + zoccolo (Fonte: dkceurope.com)

Il **Quadro Elettrico QE.MAR.** sarà posizionato a fianco dell'armadio contenente il gruppo misura e sarà alloggiato dentro un armadio stradale in SMC (vetroresina) 'Serie Grafi', Grafi 5, modello Conchiglia, codice 077505196, sigla G5-5/13/ZT DKC o eq., 1 vano + zoccolo, dim.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

940x580x330mm, RAL 7035 certificato IMQ secondo norma CEI EN 62208, grado di protezione IP44 e IP55 secondo CEI EN 60529, IK 10 secondo CEI EN 62262, predisposto per esecuzione di apparecchiature in classe II in conformità a CEI 64-8; dotato di telaio di ancoraggio in acciaio per installazione su basamento in calcestruzzo; struttura esterna totalmente integra per accostamento armadi in altezza, profondità e sviluppo orizzontale; porta incernierata (cerniere non accessibili in acciaio inox) completa di chiusura azionabile con maniglia in resina termoplastica a scomparsa e serratura a cifratura unica Y21 (a richiesta cifrature personalizzate); parete di fondo munita di borchie predisposte per inserimento di inserti filettati con prigioniero per fissaggio accessori M6x20; ripartizione del volume complessivo e disposizione dei vani modificabile in opera secondo le necessità d’installazione; perno di manovra serratura in lega di alluminio pressofuso, tenone di manovra in acciaio zincato; aste e paletti interni in acciaio con trattamento GEOMET 321. Guarnizione di tenuta in elastomero termoplastico vulcanizzato. Le esecuzioni IP55 sono dotate di setto di chiusura inferiore con passacavi conici e guarnizione di tenuta.



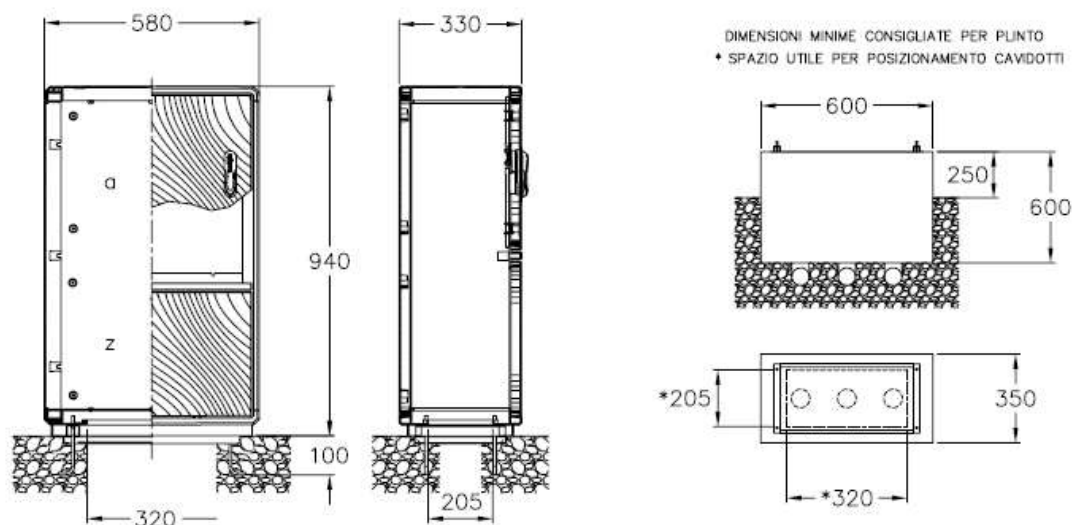
Figura 15 – armadio in vetroresina tipo Grafi 5, Linea Conchiglia, 1 vano + zoccolo
(Fonte: dkceurope.com)

L’armadio sarà posato su un basamento delle dimensioni come da figura seguente computato nella parte edile.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

**Figura 16** – Basamento realizzato (per armadio G5-5/13/ZT o eq.)

Il **QE.MAR** sarà costituito dai seguenti circuiti:

- n°1 interruttore generale GEN. costituito da un interruttore magnetotermico MT 4x80A, curva C, PI25kA;
- n°1 limitatore di sovratensione di bassa tensione SPD per la protezione delle persone dagli effetti delle scariche atmosferiche, tipo DEHNshield DSH TT 255 tipo1+2 o eq., con fusibile e portafusibile, compreso cablaggio e collegamento al collettore di terra in cavo FG16OR16 sez. 35mmq;
- n°1 circuito per POZZETTOPRESE protetto da un interruttore magnetotermico differenziale MT+D 4x63A, 0.3A, curva C tipo A selettivo, PI10kA, a protezione della linea in cavo FG16R16 5x(1x16)mmq;
- n°1 PRESA DI SERVIZIO UNEL (schuko+bipasso) P30/17, 16A, protetta da un interruttore magnetotermico differenziale MT+D 2x16A, 0.03A, curva C tipo AC, PI10kA;
- n°1 circuito di RISERVA protetto da un interruttore magnetotermico differenziale MT+D 2x16A, 0.03A, curva C tipo AC, PI10kA.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

Il Pozzetto Prese sarà completo di:

- cassetta di derivazione con 2 ingressi PM40 e morsettiera 5P 16mmq;
- quadro di distribuzione equipaggiato con i seguenti elementi:
 - ✓ 1 interruttore differenziale 4x63A 0.03A AC PI 6kA;
 - ✓ 3 interruttori MT 2x16A PI6kA;
 - ✓ 3 interruttori MT 4x16A PI6kA;
 - ✓ 3 prese int. CEE 2P+T 16A 230V;
 - ✓ 3 prese int. CEE 3P+N+T 16A 400V;
 - ✓ un fusibile 1P 1A 5x20mm a protezione di un elemento riscaldante anticondensa.

In fase di installazione, terminati i collegamenti dei cavi di ingresso e di uscita, dovrà essere usato il sigillante dielettrico IP68 colato dentro la cassetta a totale copertura dei morsetti e dei cavi (tipo Ray Tech Magic Gel o eq.).

NOTA: Per ragioni di sicurezza, durante le manifestazioni, il Pozzetto Prese dovrà essere mantenuto chiuso onde evitare problemi di sicurezza pubblica durante la manifestazione stessa se invece rimanesse aperto (pericolo inciampo o caduta). É comunque garantito il passaggio all'esterno dei vari cavi collegati alle prese dello stesso come indicativamente illustrato nella figura di seguito.



Figura 17 – Pozzetto prese in posizione aperta ed esempio indicativo quando chiuso con passaggio all'esterno dei cavi garantito (Fonte: GIFAS)

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

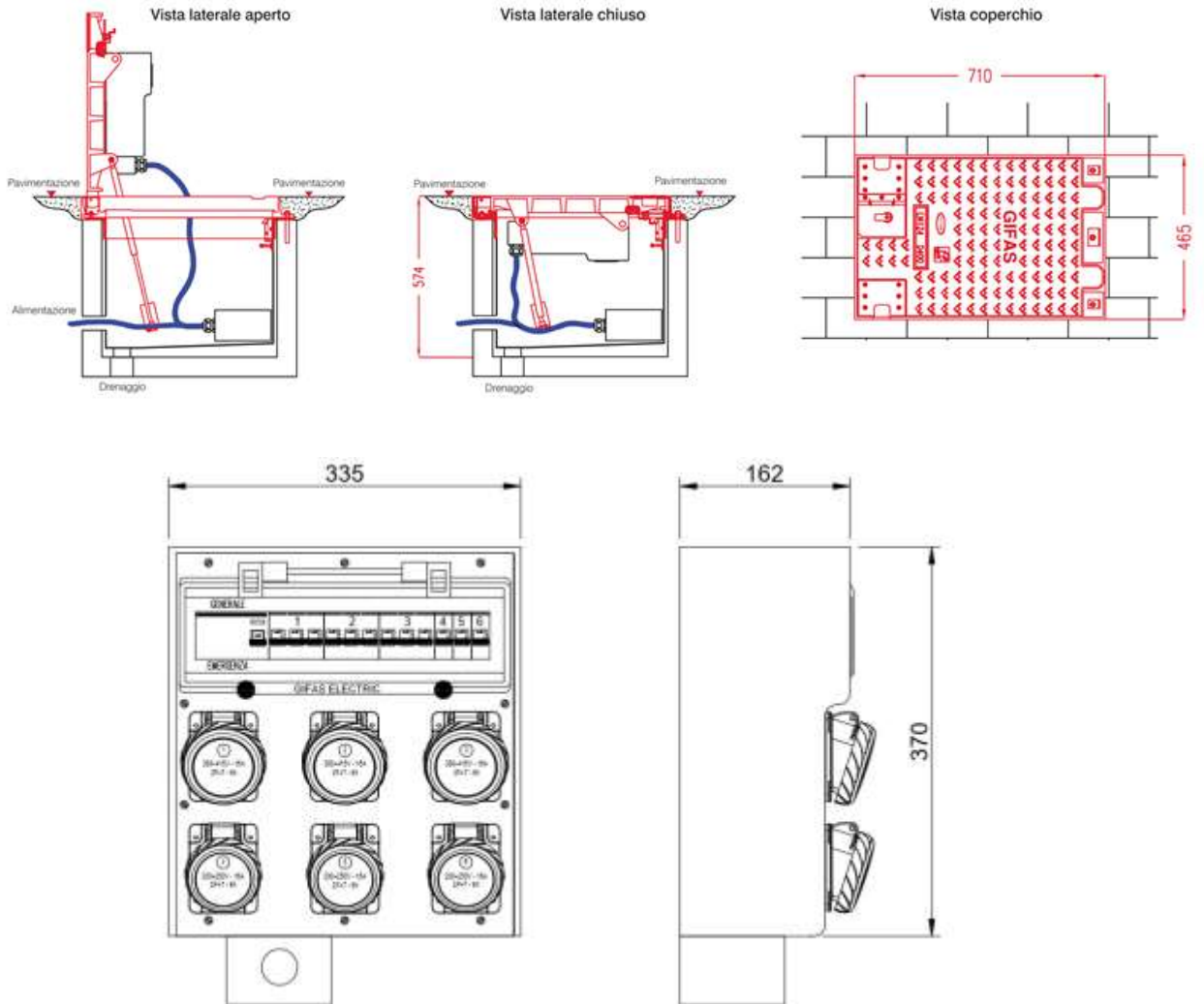


Figura 18 – Viste e dimensioni pozzetto prese (Fonte: GIFAS)

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

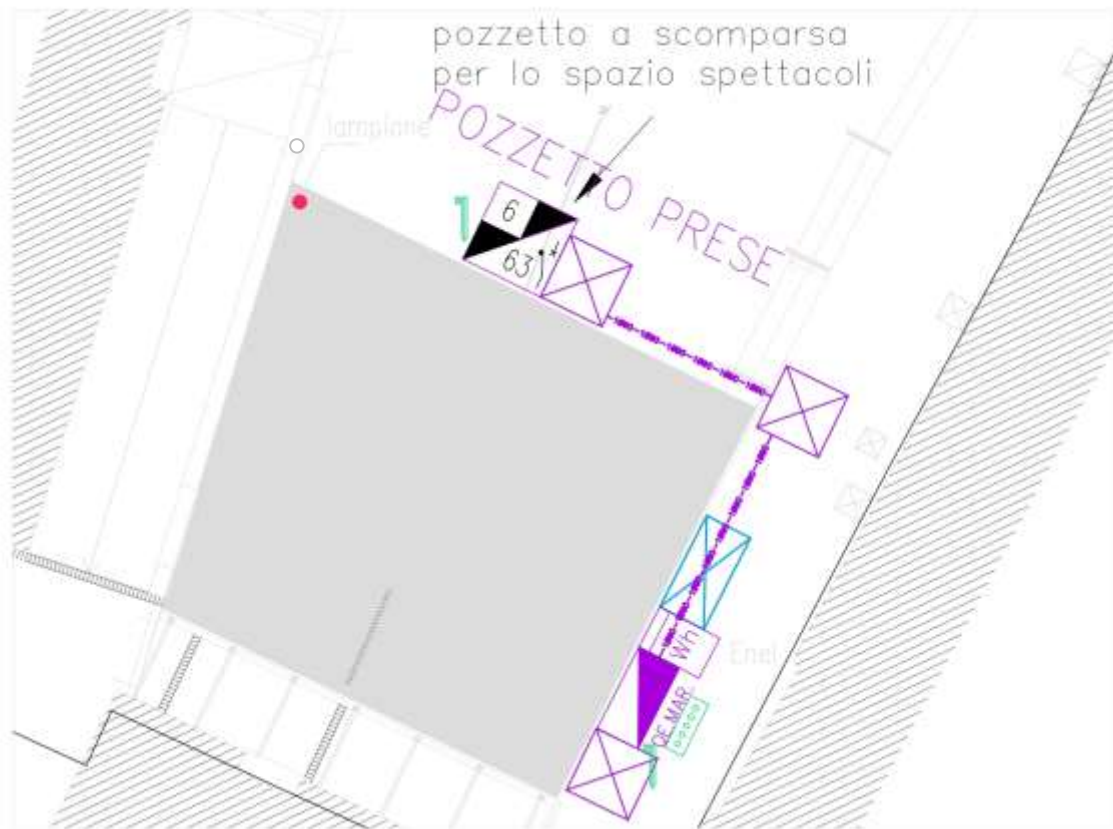


Figura 19 – Alimentazione Pozzetto Prese da Morsettiera Enel in Vico delle Marinelle

Sarà realizzato un nuovo cavidotto con un tubo PVC HDPE 450N diam.90mm, interrato a profondità 1m, in cavo FG16R16 5x(1x16)mmq, intervallato da pozzetti in cls di dimensioni 50x50x80cm, luce netta 40x40cm, completi di chiusino in ghisa sferoidale C250, per il collegamento dal QE.MAR al Pozzetto Prese.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali



Figura 20 – Morsettiera Enel esistente in Vico delle Marinelle

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

4. IMPIANTO DI VIDEO-SORVEGLIANZA - AMPLIAMENTO**4.1 Descrizione generale**

D'accordo con l'ufficio Sistemi Informativi - Settore Gestione Direzione Sistemi Informativi - Direzione Tecnologie Digitalizzazione e Smart City (SITE), si è deciso di ampliare l'impianto di video-sorveglianza esistente installando n°2 telecamere a controllo e sicurezza di Piazza delle Monachette e di Piazza Tenedo, come rappresentato in figura.

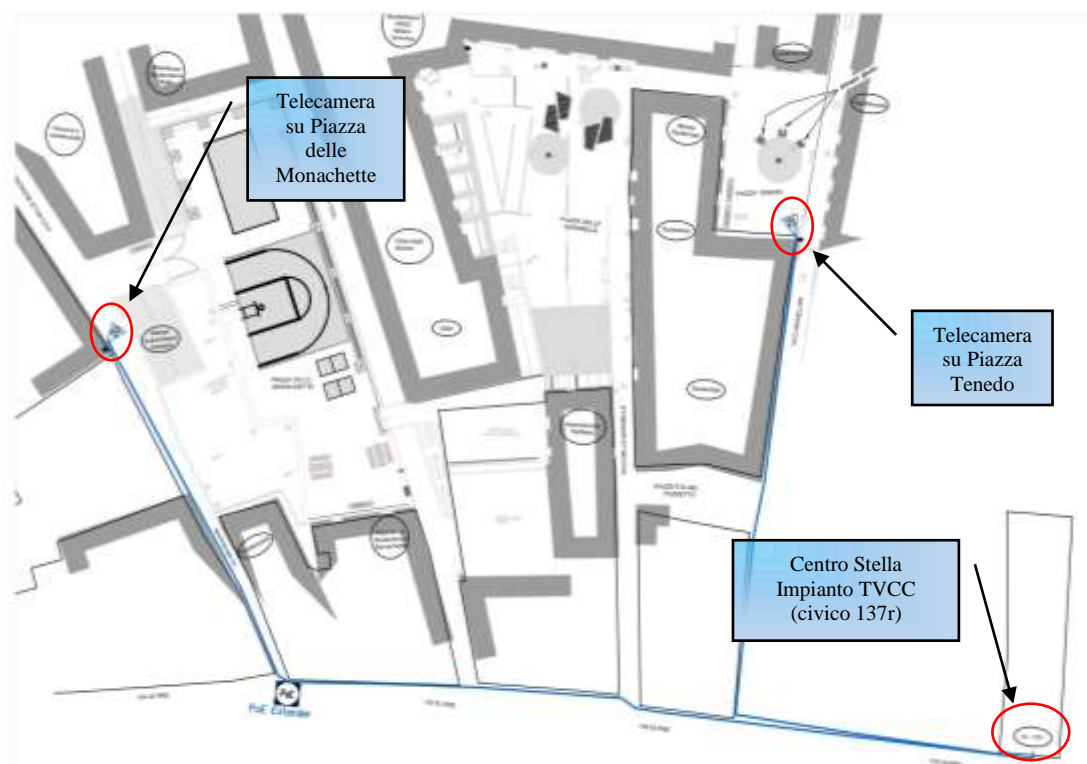


Figura 21 – Posizione delle telecamere in Piazza delle Monachette e Piazza Tenedo, posizione indicativa del PoE Extender e posizione del Centro Stella Impianto TVCC

Questo si rende necessario per incrementare il livello di sicurezza del posto e per combattere la criminalità.

Tutte le lavorazioni riportate di seguito dovranno essere eseguite previo autorizzazione ed accordo con il SITE e sono comprensive di programmazione e messa in servizio.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

L’impianto partirà dal centro stella presente in via Prè 137r e giungerà fino alle due nuove telecamere in Piazza Tenedo e Piazza Monachette. Particolare cura andrà posta nella posa del cavo UTP sulle tesate esistenti lungo le facciate in via Prè e nei vicoli e dovrà essere lasciata sufficiente ricchezza di cavo UTP in ingresso al civico 137r per il cablaggio da parte del SITE nel rack esistente; tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite previo autorizzazione ed accordo con il SITE. Nella voce è compreso il sovrapprezzo del 15% rispetto al prezzo per le difficoltà di smontaggio e nuova posa del cavo e delle telecamere in quota vista la difficoltà di accesso nel centro storico (per impianti da realizzare in zona non accessibile da automezzi).

4.2 Impianto di distribuzione impianto videosorveglianza

Il sistema sarà composto da n°2 **telecamere** PTZ da 2 MP, tipo Axis Q6075-E 50 Hz, codice per l’Europa 01751-002, o eq., per esterno, sensore di immagine CMOS Progressive Scan, compressione video H.264, H.265 e Motion JPEG, illuminazione minima 0.1 lux, temperatura di esercizio (-50/+50)°C, IP 66/IP67, IK10, massima risoluzione video 1920x1080, per riprese diurne e notturne, zoom ottico 40x, zoom digitale 12x, alloggiamento in metallo (alluminio), cupola trasparente in policarbonato, da installare all’esterno per il monitoraggio delle piazze di cui si è fatto riferimento sopra. Peso 3.75 kg. Complete di dispositivo di protezione contro le sovratensioni - tipo Axis T8061 o equivalente.



Figura 22 – Telecamera tipo Axis Q6075-E 50 Hz (fonte: axis.com)

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

La distribuzione avverrà in cavo UTP aereo posato insieme alle tesate esistenti (IP). Si tratta di **cavo UTP** 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), armato, rivestimento antiroditoro e protetto contro gli agenti atmosferici, installabile su passerelle, tubazioni, canalette e similari, posa insieme a cavi di energia aventi marcatura sia 450/750V sia 0.6/1kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (U_0) fino a 400V.

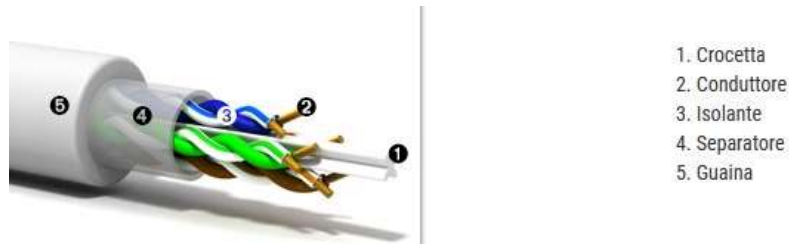


Figura 23 – cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno cat. 6 (fonte: bericacavi.com)

Dal civico 137r di Via di Prè, dove è presente il Centro Stella Impianto TVCC, avranno luogo le partenze dei 2 cavi UTP, uno per ogni telecamera. In particolare, per la telecamera a servizio della videosorveglianza di Piazza delle Monachette, poiché la distanza complessiva supera i 100m (a meno di salite e discese che ne incrementano la lunghezza totale del cavo), si rende obbligatorio l'uso di un **PoE Extender** outdoor, antivandalo K10, ripetitore di segnale dati/elettrico, senza necessità di alimentazione aggiuntiva tra switch e l'oggetto, per consentire una più stabile trasmissione dati ed alimentazione della telecamera.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

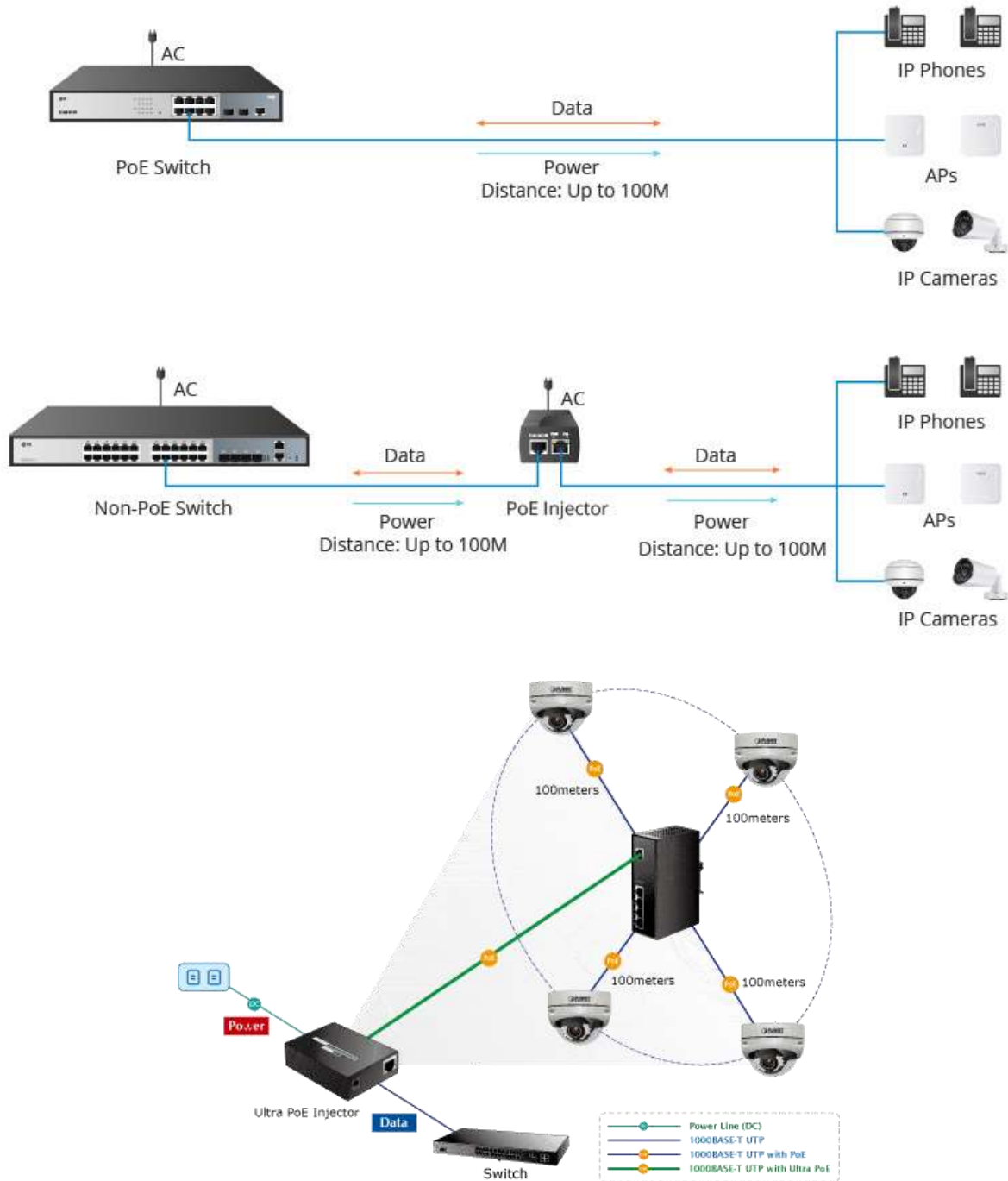


Figura 24 – Impieghi di un PoE Extender

La partenza del cavo UTP per la **telecamera a servizio della videosorveglianza di Piazza Tenedo** avrà luogo al civico 137r di Via di Prè e, aggraffato insieme all’impianto di IP esistente, proseguirà sulle funi di acciaio già presenti in Via di Prè. Successivamente, in Vico Macellari sarà predisposto il montaggio a parete sugli edifici di occhielli e apposite staffe in acciaio o asolatura per fune in acciaio inox AISI 316 diam.6mm sul quale realizzare la

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

distribuzione in aereo del cavo UTP fino alla Piazza Tenedo. La distribuzione lungo Vico Macellari dovrà avvenire sul LATO SINISTRO del vicolo, direzione Piazza Tenedo, come rappresentato in figura.



Figura 25 – Posizione Telecamera in Piazza Tenedo e percorso cavo UTP in Vico Macellari

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

La partenza del cavo UTP per la **telecamera a servizio della videosorveglianza di Piazza delle Monachette** avrà luogo, come sopra, al civico 137r di Via di Prè e, aggraffato insieme all’impianto di IP esistente, proseguirà sulle funi di acciaio già presenti in Via di Prè. Successivamente, in Vico delle Monachette sarà predisposto il montaggio a parete sugli edifici di occhielli e apposite staffe in acciaio o asolatura per fune in acciaio inox AISI 316 diam.6mm sul quale realizzare la distribuzione in aereo del cavo UTP fino alla Piazza delle Monachette. La distribuzione lungo Vico Macellari dovrà avvenire anche in questo caso sul LATO SINISTRO del vicolo, direzione Piazza delle Monachette (subito sopra il marcapiano come richiesto dalla Soprintendenza), come rappresentato in figura.



Figura 26 – Posizione Telecamera in Piazza delle Monachette e percorso cavo UTP in Vico delle Monachette

NOTA: come precedentemente esposto, sarà necessaria l’**installazione di un PoE Extender** per la telecamera di Piazza delle Monachette, per consentire un corretto funzionamento sia a livello dati che per la giusta alimentazione al device, a causa dell’elevata distanza dal Centro Stella Impianto TVCC al civico 137r di Via di Prè, che si ricorda essere superiore ai 100m. Durante l’esecuzione dei lavori, sarà cura del DL contattare preventivamente e con congruo anticipo l’ufficio Sistemi Informativi - Settore Gestione Direzione Sistemi Informativi - Direzione Tecnologie Digitalizzazione e Smart City (SITE) per stabilire la corretta installazione del dispositivo.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

I cartelli da fornire in opera, realizzati con materiali e scritte idonee per installazione in esterno, di misura pari a cm 40x60, da potersi installare sia su palo che su muro, devono riportare il logo del Comune di Genova e la dicitura “Area videosorvegliata... Comune di Genova” (N.B.: l’esatta dicitura sarà concordata con la Direzione Lavori).

5. VALUTAZIONE INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI RETI TELEFONICHE ED ELETTRICHE

5.1 Introduzione

Per la valutazione delle interferenze con le reti elettriche e telefoniche che insistono nelle Piazze Monachette, Marinelle e Tenedo e nelle aree limitrofe, si è deciso di interpellare i gestori delle varie infrastrutture presenti nel sottosuolo per poter evidenziare eventuali criticità in merito ai lavori oggetto di appalto ed è stato chiesto loro di fornirci indicazioni in merito alle reti nel sottosuolo e alle profondità di interrimento delle stesse.

In particolare si dovrà porre attenzione alle interferenze con IReti valutate nella Relazione Architettonica Tecnico Illustrativa ‘D Ar R01’ e con le reti elettriche e telefoniche indicate nella presente relazione in particolare riguardante:

1. reti elettriche (E-Distribuzione, Illuminazione Pubblica);
2. reti telefoniche e di comunicazione (telefonica e dati) (Telecom, Fastweb e OpenFiber).

Alla luce della documentazione delle reti nel sottosuolo fornita dai vari enti gestori dei sottoservizi interpellati, si riportano le conclusioni evidenziate nei paragrafi successivi.

Si fa presente che in questa fase non è nota la profondità di interrimento delle varie reti lungo tutti i percorsi; si prevede che vengano eseguiti scavi a campione e scavi a mano e il rilievo dei sottoservizi nel sottosuolo con indagine radar (sondaggio elettromagnetico e il rilievo cartografico dell’area d’indagine) per una verifica approfondita delle infrastrutture già interrate lungo tutto il percorso (verifica interferenze, attraversamenti e parallelismi con altri servizi interrati e ostacoli), valutando, qualora la profondità delle reti nel sottosuolo in alcuni punti sia interferente con le lavorazioni, eventuali modifiche del percorso dei cavidotti previsti a progetto e laddove necessario protezioni meccaniche delle reti interferenti.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

Si precisa che, prima dell’inizio dei lavori, dovranno interpellati i vari enti gestori dei sottoservizi per la tracciatura a terra delle loro reti.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante tutte le lavorazioni, in particolare negli scavi per i cavidotti. Dovrà essere valutata attentamente la presenza dei sottoservizi IReti (acqua, gas, fognatura, ecc...), reti elettriche e telefoniche.

Sono compresi gli oneri per la richiesta di rilievo dei sottoservizi ai vari enti e la realizzazione di scavi a mano e di protezione meccanica (bauletto in cls) nelle immediate vicinanze dei sottoservizi segnalati dai vari enti per tutta la durata dei lavori.

5.2 Interferenze rete TELECOM

Si riportano le interferenze con la rete TELECOM, il cui documento è stato fornito dall’Ing. Roberto Pecunia e dal p.i. Fabrizio Ferretti. Non vi sono interferenze di rilievo ad eccezione di Piazza delle Marinelle dove è indicato il cavo Telecom interrato. Durante le lavorazioni e la realizzazione dello scavo a servizio dei nuovi cavidotti e della nuova pavimentazione dovrà essere posta particolare attenzione e si dovrà provvedere ad effettuare scavo a mano in prossimità ed eventualmente la realizzazione di una protezione meccanica (bauletto in cls).

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

**Figura 27** – Stralcio planimetrico Rete TELECOM (fonte: Telecom)**5.3 Interferenze reti FASTWEB e OPENFIBER**

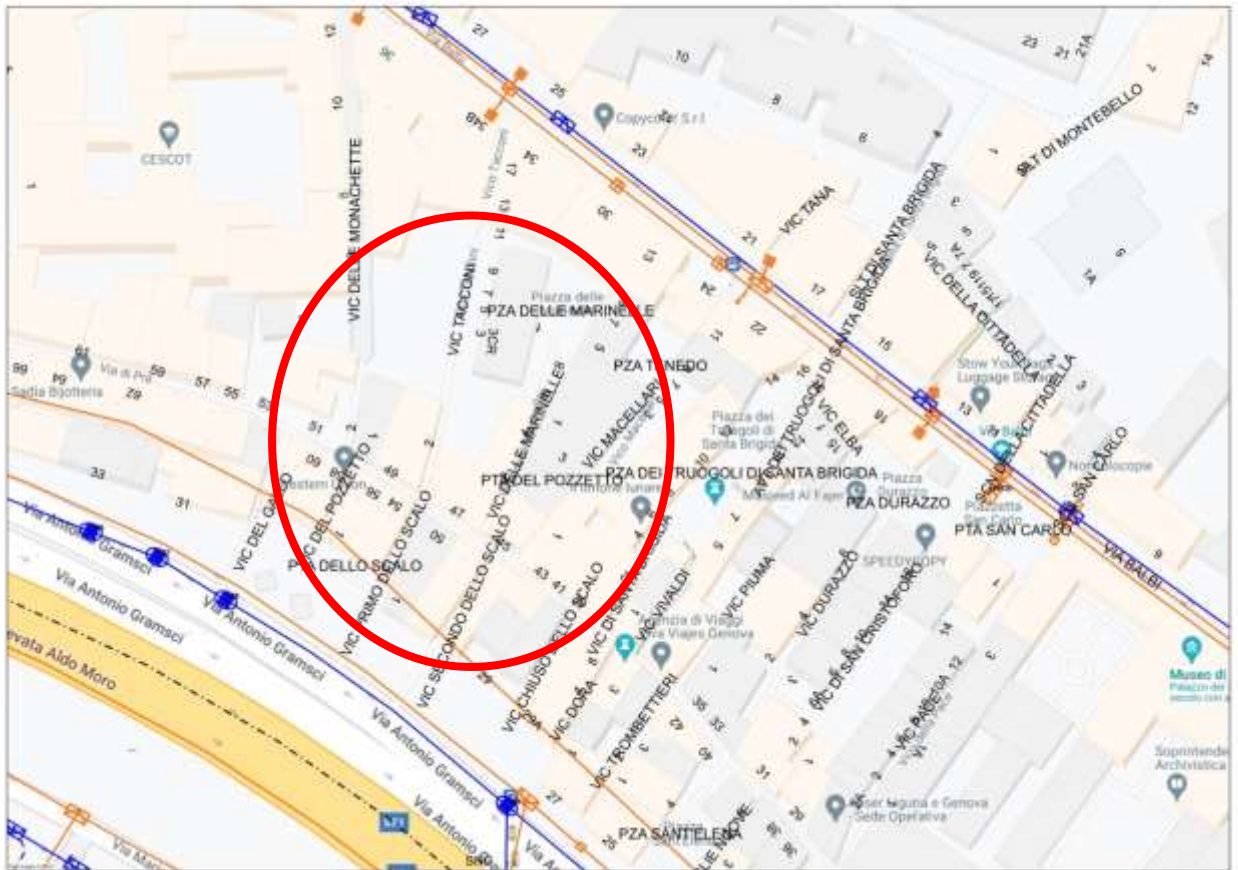
La rete FASTWEB non risulta interferente con l'intervento a progetto. Le loro infrastrutture si hanno rispettivamente per le utenze in Via Balbi e in Via Antonio Gramsci.

Come evidenziato dallo stralcio planimetrico sotto riportato e come dichiarato dai responsabili di zona i sigg. Matteo Guglielmi, Elio Maglione e Salvatore D'andrea, non si riscontra la presenza di utenze Fastweb interrate.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

**Figura 28** – Stralcio planimetrico Rete FASTWEB (fonte: Fastweb)

Analogamente a Fastweb anche per OpenFiber non risultano interferenze in alcuna delle tre piazze oggetto di intervento né nelle aree limitrofe (come dichiarato dal responsabile di zona il sig. Ermanno Pulice).

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

5.4 Interferenze rete ENEL-DISTRIBUZIONE

Si riportano le interferenze con la rete Enel-Distribuzione, il cui documento è stato fornito dal p.i. Alessio Ottonello.

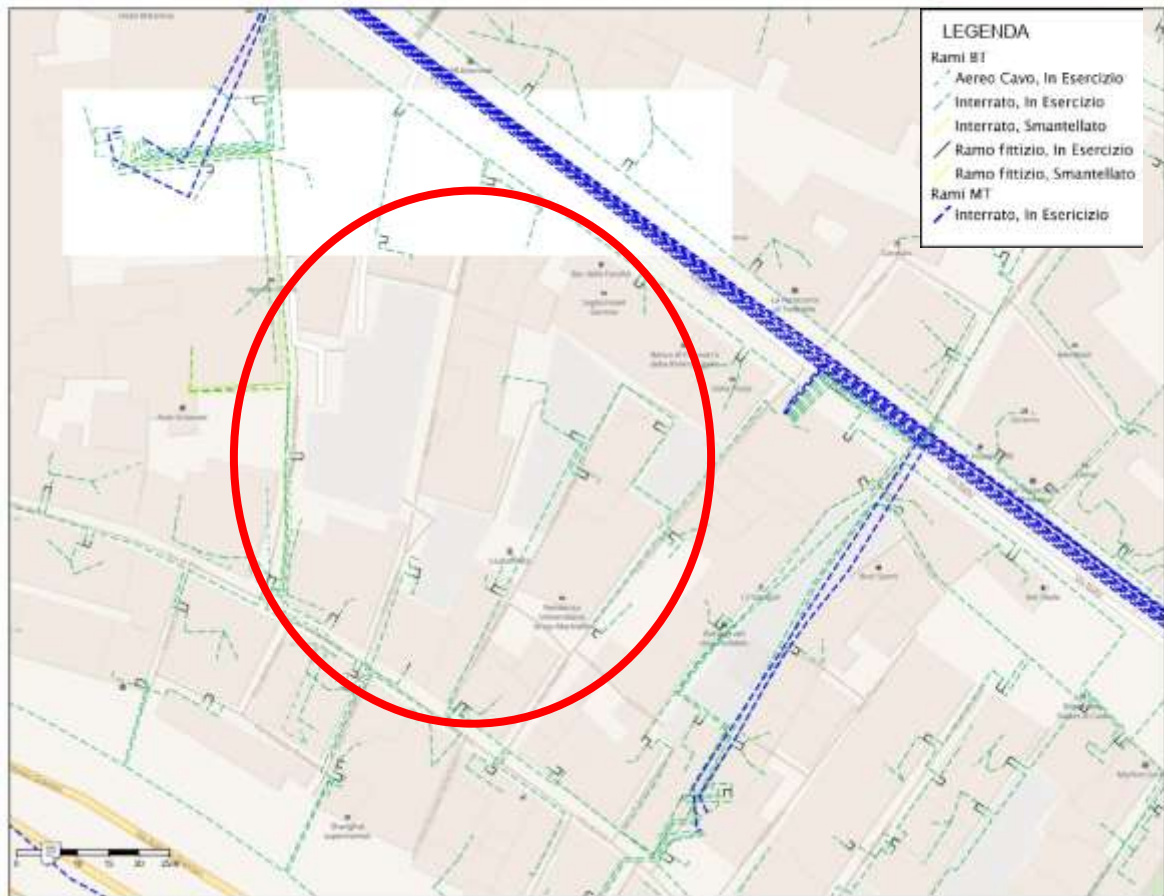


Figura 29 – Stralcio planimetrico Rete E-Distribuzione (fonte: E-Distribuzione)

Analogamente a Telecom, dovrà essere posta particolare attenzione in Piazza delle Marinelle per la presenza dei cavi BT E-Distribuzione interrati. Si prevede nelle vicinanze lo scavo a campione e scavo a mano e si ricorda che prima dell’inizio lavori dovrà essere richiesta la tracciatura delle reti interrato.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

6. DISPOSIZIONI IN MERITO ALLA DOCUMENTAZIONE DI CONFORMITA', ALLA SCELTA DEL PERSONALE IMPIEGATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI, ALLA QUALITA' DEI MATERIALI E AI CAM**6.1 Dichiarazione di Conformità**

Al termine dei lavori dovrà essere rilasciata la Dichiarazione di Conformità in merito ai lavori eseguiti. Siccome gli impianti sono ubicati esclusivamente all'esterno e hanno lo scopo di garantire alimentazione a servizio di manifestazioni all'aperto, non rientrerebbero nel campo di applicazione dell'art.1 del DM 37/08, ma, in conformità alle indicazioni della legislazione regionale si decide che al termine dei lavori venga rilasciata comunque una dichiarazione di conformità (alla luce del progetto) dell'impianto ai sensi della legge 186/68 (art 1 e 2), pertanto si ritiene comunque opportuno la costruzione a ditte installatrici con i requisiti professionali previsti dal DM 37/08.

La CEI 64-8 allegato 714C, riporta infatti che ad impianto ultimato il costruttore deve fornire al committente uno schema elettrico dell'impianto ed una planimetria as-built (in DWG e cartacea) nella quale siano indicate almeno:

- ubicazione e caratteristiche degli apparecchi e relativi accessori;
- posizione, caratteristiche e schemi degli apparecchi di comando;
- impianto di distribuzione dei vari circuiti: percorsi, formazione e caratteristiche delle linee di alimentazione;
- schemi unifilari.

Sono comprese nel prezzo la redazione di tutte le dichiarazioni attestati la conformità ai sensi del DM 37/08, verifiche effettuate sugli impianti elettrici con prova di accensione e il relativo esito e manuale d'uso e manutenzione e la compilazione del file excel di City Green Light con la geolocalizzazione dei nuovi apparecchi e l'indicazione della potenza assorbita da consegnare ad E-Distribuzione e City Green Light per gli allacci.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

6.2 Disposizioni in merito alla scelta del personale impiegato per l'esecuzione dei lavori

Le lavorazioni avverranno in prossimità e comunque in vicinanza alle parti attive, pertanto l'intervento impiantistico dovrà essere realizzato da personale elettricista qualificato (dotato di certificati PES/PAV). Il personale PEC, come previsto alla CEI 11-27 dovrà essere affiancato da personale PES/PAV. Nella quantificazione delle opere impiantistiche si è tenuto conto che dovranno essere presenti operai e installatori di impianti elettrici di categoria elevata (cat. 5 e 5 super) e di categoria inferiore (cat.4) e pertanto il valore di manodopera impiantistica è da intendersi medio. L'impresa dovrà individuare per ciascuna attività il personale più idoneo per svolgerla e adottare le misure necessarie previste dalla CEI 11-27 per i lavori in prossimità. Le operazioni di black-out dovranno essere concordate con la DL (elettricisti con attestato PES/PAV).

6.3 Qualità dei materiali

I materiali impiegati per la realizzazione dell'impianto, in relazione a quanto riportato in tutti gli elaborati facenti parte integrante del presente progetto laddove possano ravvedersi articoli di specifici produttori, dovranno essere comunque sempre intesi come di tipo "equivalente" ai modelli riportati e comunque di primaria marca, rispondenti alle relative normative, dotati di marcatura CE e IMQ e dovranno essere preventivamente concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

6.4 C.A.M. – Criteri Ambientali Minimi

Gli impianti elettrici devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Direttiva 2006/95/CE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione (Versione codificata).

Dovranno essere usati i criteri previsti dal Decreto Ministeriale del 27 Settembre 2017 (Supplemento Ordinario n°333 alla Gazzetta Ufficiale n. 244 del 18 Ottobre 2017) a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, relativo ai CAM per «Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per Illuminazione Pubblica, l'acquisizione di apparecchi per l'Illuminazione Pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per Illuminazione Pubblica».

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Per quanto riguarda gli “Impianti di illuminazione”, si dovranno applicare i contenuti nel documento di CAM ‘illuminazione’ emanati con il DM 23/12/2013. Sono stati scelti sistemi di illuminazione a basso consumo energetico ed alta efficienza-illuminazione LED.

Gli impianti di illuminazione saranno a basso consumo energetico, come meglio specificato nella giustificazione del contributo dell'Intervento al raggiungimento dell'Obiettivo 1 della mitigazione del cambiamento climatico della presente Valutazione DNSH, e progettati in modo da utilizzare apparecchiature che consentano la separazione delle diverse parti componenti per lo smaltimento a fine vita.

Al fine di una corretta gestione degli interventi in sottosuolo, anche la nuova rete distributiva degli impianti – canalizzazioni interrato predisposte per le reti tecnologiche è stata opportunamente incrementata per consentire future implementazioni delle reti ed in previsione di eventuali ampliamenti.

Direzione PROGETTAZIONE

Progetto impianti elettrici e speciali

ing. Roberta GARELLO

ing. Mauro GROSSO

ing. Stefano MONTEVERDE

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

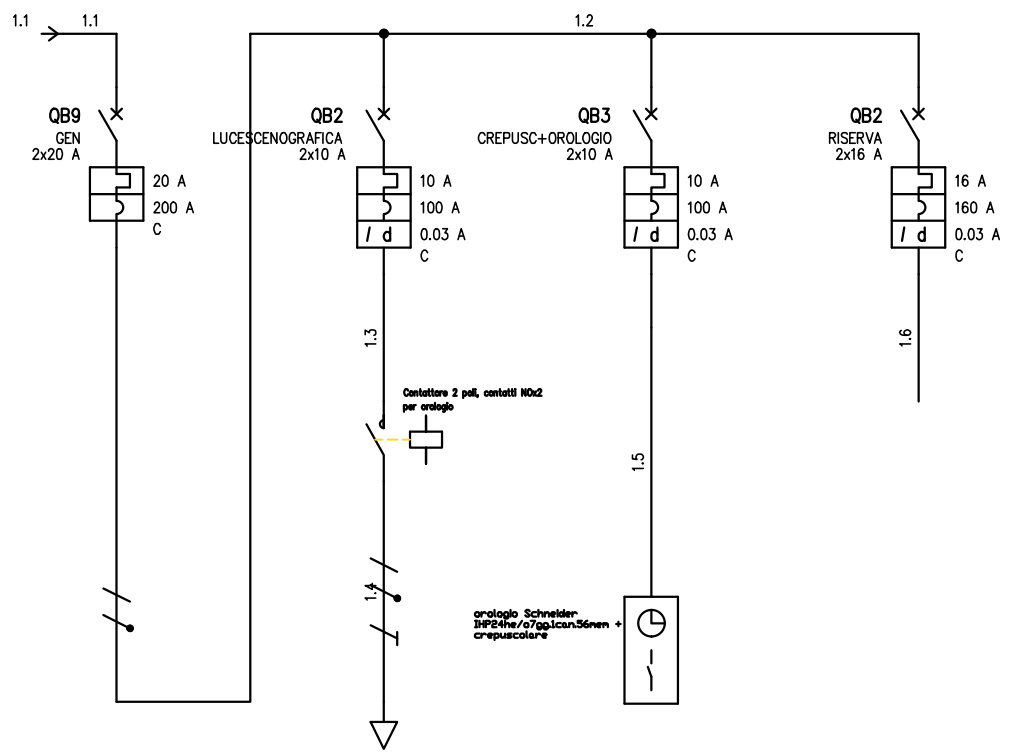
Progetto Definitivo – Relazione specialistica impianti elettrici e speciali

7. ALLEGATI

7.1 Schema unifilare QE.IP.SC

7.2 Schema unifilare QE.MAR

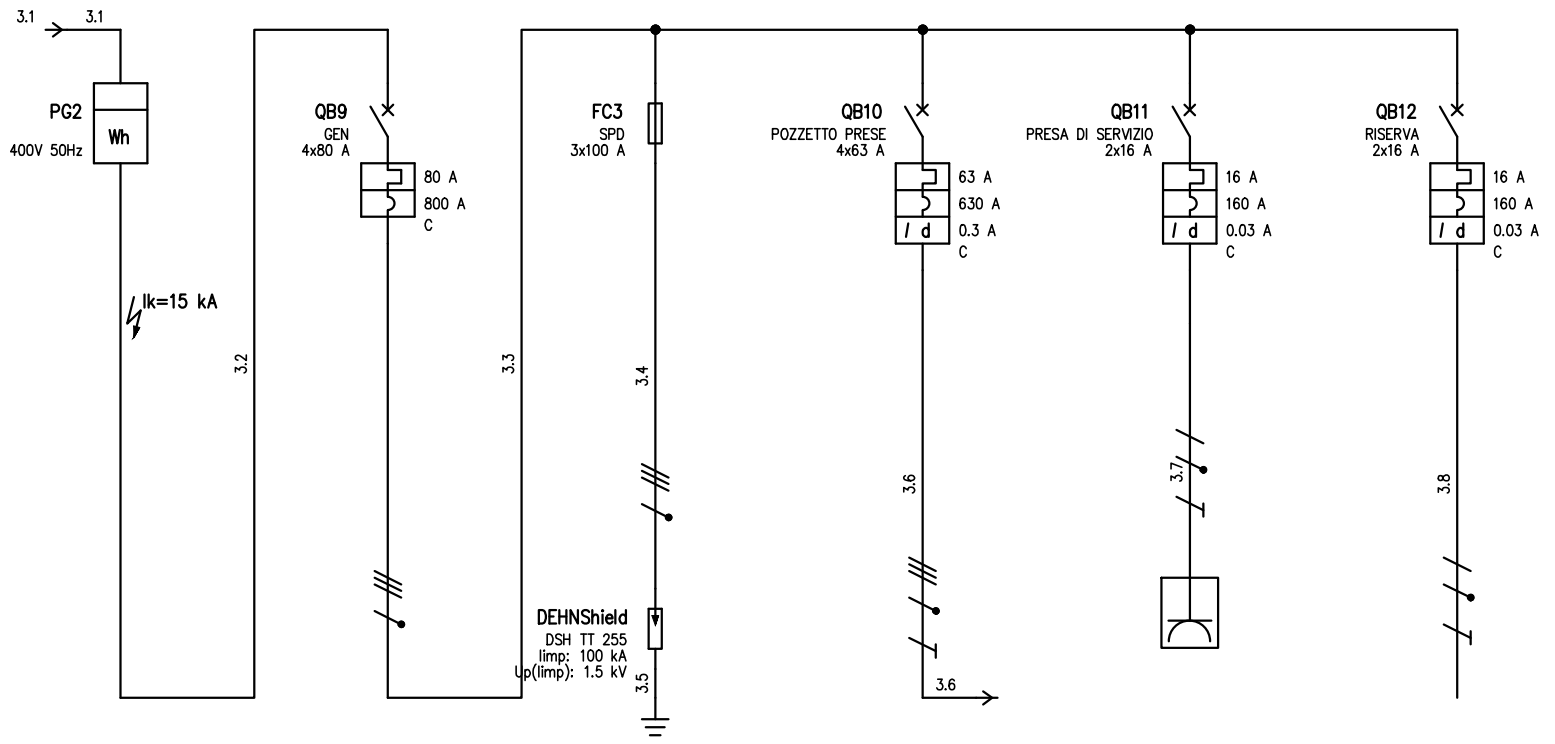
da alimentazione derivata da pozzetto IP



UTENZA	DENOMINAZIONE											
	SIGLA		GEN		LUCESCENOGRAFICA		CREPUSC+OROLOGIO		RISERVA			
	TIPO	POTENZA TOT. kVA	TT/L1-N	3.7	TT/L1-N	2.31	TT/L1-N	2.31	TT/L1-N	2.31		
	POTENZA kW	lb	A	0.5	2.41	0.3	1.44	0.2	0.962	0.3	1.44	
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		ABB		ABB		ABB		ABB			
	TIPO		S 202-C		DS 202 A-C 0.03		DS 202 AC-C 0.03		DS 202 A-C 0.03			
	N.POLI	In	A	2	20	2	10	2	10	2	16	
	Ith	A	Idn	A	TIPO DIFF.	20	10	0.03	Gen.	10	0.03	Gen.
Im (o curva)	A	Pdi	kA	200	7.5	100	10	100	7.5	160	10	
FUSIBILE	TIPO											
	CALIBRO		A									
CONTATTORE	TIPO											
	In	A	Pn	kW								
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA		A									
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG16R16 0.6/1 kV				FG16R16 0.6/1 kV			
	FORMAZIONE				3x(1x4)				3x(1x4)			
	LUNGHEZZA		m		15				15			
	Iz		A		41				41			
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%			0.745	0.107	0	0	0.745	0.107
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	38.5		171.1		38.5		171.1	
	Ik trifase/monof. kA		Ik1 fase/terra	kA	6		1.35		6		1.35	
NUMERAZIONE MORSETTIERA												

DATA	20/10/2022		QE.IP.SC.		COMUNE DI GENOVA		Riqualificazione e Rivitalizzazione delle piazze Monachette, Marinelle e Teneda					
DISEG.	Ing. M.GROSSO				Via di Francia 1							
VISTO												
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:			FOGLIO 1 DI 1		1
										SEGUE		

Da quadro	Fornitura BT
Tensione concatenata	400 V
Corrente I _k max	15 kA
Sistema	TT
Potenza totale	30 kW
Fattore di potenza	0.9
Corrente totale I _b	49.4 A
Res. terra impianto	5.6 ohm
Reat. terra fornitura	



UTENZA	DENOMINAZIONE																	
	SIGLA		Fornitura BT		GEN		SPD		POZZETTO PRESE		PRESA DI SERVIZIO		RISERVA					
	TIPO	POTENZA TOT. kVA			TT	55.4	TT		TT	43.6	TT/L3-N	3.7	TT/L1-N	3.7				
	POTENZA kW	I _b A			29.2	49.4			35.5	57	1	4.81						
COEF. CONTEMP.	COS φ			0.8	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9					
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB					
	TIPO		S 804 C-C		S 204 M-C+DDA 204 AC S 0.3		S 202 M-C+DDA 202 A 0.03		S 202 M-C+DDA 202 A 0.03		S 202 M-C+DDA 202 A 0.03		S 202 M-C+DDA 202 A 0.03					
	N.POLI	I _n A			4	80	3	100	4	63	2	16	2	16				
	I _{th} A	I _{dn} A	TIPO DIFF.		80				63	0.3	Sel.	16	0.03	Gen.	16	0.03	Gen.	
I _m (o curva) A	P _{di} kVA			800	25			630	15			160	10			160	10	
FUSIBILE	TIPO																	
	CALIBRO	A				100												
CONTATTORE	TIPO																	
	I _n A	P _n kW																
RELE' TERMICO	TIPO					DEHN Shield												
	TARATURA	A				DSH TT 255 TIPO 1+2												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO							FG16R16 0.6/1 kV		FG16R16 0.6/1 kV								
	FORMAZIONE							4x(1x16)+1G16		3G2.5								
	LUNGHEZZA	m						10		40								
	I _z	A						77		30								
	C.d.T. a I _n %	C.d.T. a I _b %							0.39	0.353	5.11	1.53						
	Z _k mΩ	Z _s mΩ					23.1		23.1		656.1		38.5					
	I _k trifase/monof. kA	I _{k1} fase/terra kA	10	6	10		10		7.32		0.352		6					
NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

DATA	20/10/2022	QE.MAR.	COMUNE DI GENOVA	Riqualificazione e																
DISEG.	Ing. M.GROSSO		Via di Francia 1	Rivitalizzazione delle piazze																
VISTO				Monachette, Marinelle e Teneda																
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:													

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Roberta GARELLO	Roberta GARELLO	Laura VIGNOLI	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato (progettista)	Verificato (resp. Settore)	Approvato (Direttore)


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE	Direttore Arch. Giuseppe CARDONA
	Dirigente Settore Progettazione Specialistica Arch. Laura VIGNOLI

Comittente	ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI	Codice Progetto	12.90.00
------------	---	-----------------	----------

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	Arch. Giacomo GALLARATI	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Geom. Paolo ORLANDINI
-----------------------------	-------------------------	---------------------------------	-----------------------

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <hr/> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <hr/> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <hr/> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitolati</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <hr/> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <hr/> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	--

			Municipio	CENTRO EST	I
			Quartiere	CENTRO STORICO	12
P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3			N° progr. tav.	N° tot. tav.	
Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)			Scala	Data	
Oggetto della Tavola Piano di Manutenzione Impianti Elettrici e Speciali			NOV 2022		
Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO			ELETTRICO		
Codice MOGE	20731	Codice CUP	B37H21000520005		
		Codice identificativo tavola	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Tavola n° R-02 D-le </div>		



COMUNE DI GENOVA

Direzione PROGETTAZIONE - Settore PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

**SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E
ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)
CUP B37H21000520005 – MOGE 20731**

Lotto 1

**“Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza
Tenedo”**

Progetto Definitivo

Progetto Definitivo

Piano di Manutenzione Impianti Elettrici e Speciali

Genova, Ottobre 2022

Progetto n. 12.90.00

MOGE: 20731

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Sommario

1. OGGETTO E SCOPO	3
2. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	4
2.1 Criteri e modalità di manutenzione	4
2.2 Piano di Manutenzione Impianti di Illuminazione Pubblica	8
2.3 Programma di manutenzione impianti di illuminazione pubblica	12
3. IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO DELLO SPAZIO SPETTACOLI	17
3.1 Programma di manutenzione impianti elettrici	17
3.2 Manuale di Manutenzione	19
3.3 Manuale D’uso	25
4. VERIFICHE DA EFFETTUARE SUGLI IMPIANTI ELETTRICI TEMPORANEI	26

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

1. OGGETTO E SCOPO

Il piano di manutenzione prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

Il presente documento dovrà essere progressivamente aggiornato ed ampliato durante i lavori, in modo che al termine degli stessi si possa disporre di:

- un manuale d'uso corrispondente a quanto realizzato;
- un manuale di manutenzione con elenco dettagliato delle verifiche periodiche da eseguire, descrizione delle modalità e delle cadenze;
- un programma di manutenzione con elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione da eseguire, con descrizione delle modalità e delle cadenze.

Il presente documento ha per oggetto l'individuazione delle verifiche periodiche e delle operazioni di manutenzione ordinaria da effettuarsi sugli impianti elettrici e di Pubblica Illuminazione.

Lo scopo di tali operazioni è quello di mantenere gli impianti in un buono stato di conservazione, evitando nel tempo il degrado attuale, per cui si sono resi necessari i lavori di ripristino.

Al fine del presente documento si intende per:

- Verifica: l'insieme delle operazioni periodiche atte ad accertare il buono stato degli elementi interessati quali impianto elettrico o, in caso contrario, ad evidenziare la necessaria sistemazione degli eventuali difetti riscontrati.
- Manutenzione: l'insieme delle operazioni di riparazione, sostituzione o pulizia di carattere preventivo e periodico necessarie.

Il piano di manutenzione individua esclusivamente gli interventi di manutenzione preventivi e periodici, in termini di tipologia e periodicità. Le restanti condizioni (tempi di intervento, approvvigionamento dei materiali, costo degli interventi o del canone periodico, ecc...) dovranno essere individuate in un capitolato speciale d'appalto finalizzato all'affidamento del servizio ad un'impresa.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

2. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I principali fattori che possono alterare la funzionalità dell'impianto di illuminazione pubblica e dei componenti che lo realizzano possono individuarsi nell'elenco che segue:

- utilizzazione gravosa del servizio;
- condizioni ambientali (penetrazione di acqua o corpi solidi, esposizione a temperature ambientali anormali, ad umidità, alla velocità del vento, esposizione ad irraggiamento solare diretto ecc...);
- sollecitazioni esterne (urti meccanici, vibrazioni anormali, presenza di flora, muffe, fauna, ecc.);
- sensibilità alla corrosione;
- esposizione a sostanze corrosive o inquinanti (prodotti chimici o solventi);
- accumulo di polvere e sporcizia;
- formazione del personale addetto;
- modifiche o regolazioni scorrette non autorizzate;
- manutenzioni non appropriate o non conformi alle istruzioni del costruttore;
- vetustà in relazione alla vita presunta.

Sulla base dei fattori sopra indicati si stabilisce un piano delle verifiche comprendente la definizione del tipo di ciascuna verifica e l'intervallo di tempo. Risulta ovviamente più opportuno che i componenti dell'impianto siano sottoposti a manutenzione secondo la periodicità e le modalità indicate dai costruttori nei relativi manuali d'uso e di manutenzione e nei casi di evidenti segni di deterioramento o di non regolare funzionamento.

Si ricorda che esistono componenti, che se correttamente installati ed utilizzati, non sono soggetti a manutenzione. Essi infatti, hanno l'attitudine a svolgere la funzione nelle condizioni definite dalla norma di prodotto sino alla constatazione del guasto.

2.1 Criteri e modalità di manutenzione

I criteri e le modalità degli interventi di manutenzione possono essere individuati nelle forme che vengono di seguito riportate.

MANUTENZIONE CORRETTIVA

La manutenzione correttiva o di necessità può essere prevista negli impianti a basso contenuto tecnologico quando non esistono particolari esigenze di continuità di esercizio.

Le operazioni di manutenzione correttiva consisteranno nelle sostituzioni delle seguenti apparecchiature nelle casistiche in cui esse non garantiscano il corretto funzionamento:

- lampade;
- accessori elettrici degli apparecchi di illuminazione (ad esempio alimentatori, trasformatori, piastre elettriche/elettroniche di supporto, etc.);
- cablaggi elettrici a vista e relativi accessori di montaggio (ad esempio sulle facciate degli edifici);
- cablaggi elettrici tra la morsettiera interna al palo e l'apparecchio di illuminazione (per Punti Luce su sostegni) e tra morsettiera e Punti Luce sospesi;
- morsettiere interne ai pali o per la derivazione di Punti Luce sospesi;
- interruttori, relè e morsettiere degli armadi di comando e protezione.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

La Manutenzione Ordinaria Correttiva includerà anche il ripristino della protezione anticorrosiva nella sezione di incastro dei pali, qualora se ne accerti la necessità a valle delle attività di monitoraggio. Tutti gli interventi che comporteranno la sostituzione integrale di armadi di comando e protezione, pali, sbracci, apparecchi di illuminazione, funi di sospensione e tratti di linee di alimentazione, il disfacimento e la realizzazione di plinti di fondazione e pozzetti di derivazione saranno considerati interventi di manutenzione straordinaria.

PRONTO INTERVENTO

Le azioni di Pronto Intervento includeranno tutte le attività di messa in sicurezza dell'impianto nelle situazioni di emergenza ed elencate di seguito a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- possibili contatti diretti tra persone e parti in tensione;
- permanenza di tensioni di passo e contatto superiori ai valori di sicurezza così come definito dalle norme vigenti in materia;
- instabilità statica di elementi di impianto (ad esempio: apparecchi, sostegni, funi, tiranti, etc.)
- condizioni di pericolo per il traffico veicolare o pedonale, a causa di posizioni anomale assunte da elementi di impianto (che possono verificarsi a seguito di incidenti, agenti atmosferici, atti vandalici, etc.).

Tale attività dovrà garantire l'attivazione delle squadre di Pronto Intervento 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

Gli interventi di riparazione dovranno essere sempre tempestivi e condotti ininterrottamente fino al ripristino definitivo; in caso di impossibilità di ripristino definitivo, potranno essere anche provvisori al fine di assicurare almeno una funzionalità temporanea degli impianti, prima del ripristino definitivo.

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Gli interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva saranno riconducibili alle seguenti tipologie:

- Verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature di comando, controllo e regolazione degli impianti, per l'accensione o lo spegnimento di uno o più circuiti;
- Verifica dei parametri elettrici di funzionamento degli impianti;
- Verifica dello stato di conservazione dei singoli punti luce;
- Ricambio programmato delle lampade;
- Pulizia periodica degli apparecchi illuminanti;
- Gestione del magazzino con ricambi delle minuterie, delle guarnizioni, dei fusibili, delle gonnelle, coppe, schermi, globi rifrattori di qualsiasi materiale che per qualsiasi motivo dovessero essere sostituiti;
- Interventi per le revisioni, lubrificazioni, riparazioni di argani per i pali;
- Verifica, con eventuale riparazione o sostituzione di corde di acciaio e accessori destinate al sostegno delle linee elettriche e delle lampade sospese;
- Sostituzione dei sensori di comando accensione/spegnimento impianto con un sistema di telecontrollo e telegestione basato sull'utilizzo dell'orologio astronomico, al fine di

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

garantire e migliorare il funzionamento del sistema di accensione e spegnimento dei corpi illuminanti;

- Verifica dell’assetto dei sostegni, con eventuale ripristino dell’assetto o sostituzione del sostegno qualora necessario;
- Verifica della stabilità dei sostegni, con accertamento del grado di corrosione della base se metallici e della consistenza del cemento se in c.a.c.;
- Verifica della conservazione delle linee elettriche e delle giunzioni interrato;
- Esecuzione di misure di isolamento dei cavi di alimentazione.

Cambio Delle Lampade

Il manutentore sarà tenuto ad effettuare la sostituzione di tutte le lampade dei Punti Luce qualora siano esse guaste e comunque prima dell’esaurimento delle stesse.

Nel rispetto di quanto sopra descritto, il manutentore sarà tenuto a mantenere aggiornata l’Anagrafica Tecnica dell’impianto, riportando in corrispondenza del codice identificativo di ciascun Punto Luce la potenza e il tipo di lampada installata.

Nella scelta delle lampade da utilizzare per le sostituzioni, il manutentore sarà tenuto a rispettare le prescrizioni normative vigenti in materia di regolamentazione e limitazione all’uso di sostanze chimiche, disposizioni REACH e RoHS.

I sistemi led dovranno presentare caratteristiche tecniche conformi almeno ai requisiti minimi di cui alle specifiche tecniche allegate al presente Capitolato ed in subordine al Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 febbraio 2011 e s.m.i. (G.U. n.64 del 19 marzo 2011) disponibile sul sito:

http://www.minambiente.it/menu/menu_ministero/Criteri_Ambientali_Minimi.html.

Il Decreto definisce i Criteri Ambientali Minimi per l’illuminazione pubblica in attuazione del Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP) adottato con decreto interministeriale dell’11 aprile 2008.

Tutti i materiali inseriti in tale progettazione rispettano i criteri previsti dal Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (M.A.T.T.) del 27 settembre 2017 e del 28 marzo 2018 “Criteri ambientali minimi per l’acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l’acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l’affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica – aggiornamento 2017 - 2018”.

Il manutentore sarà tenuto a consegnare le schede tecniche di prodotto per le lampade proposte, anche in formato elettronico, e le altre informazioni, se non disponibili sulle schede tecniche secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche allegate e dai criteri ambientali minimi di cui al sopra citato decreto. La Società avrà facoltà di verificare, attraverso le schede tecniche e le altre informazioni richieste:

- l’effettiva e corretta esecuzione degli interventi dichiarati;
- la rispondenza delle lampade ai requisiti previsti dalle specifiche tecniche allegate e dall’allegato al Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 febbraio 2011 (G.U. n.64 del 19 marzo 2011) per la tipologia di lampade dallo stesso contemplati.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Pulizia degli apparecchi di illuminazione

Il manutentore dovrà effettuare la pulizia dei riflettori, dei rifrattori, diffusori, gonnelle e coppe di chiusura degli apparecchi secondo il Piano di Manutenzione.

Il manutentore dovrà preventivamente accertare l' idoneità di ogni detergente che intende usare per la pulizia dei riflettori, tenendo conto che sarà vietato l' utilizzo di detergenti acidi od alcalini dannosi per le superfici riflettenti.

Il manutentore dovrà sostituire a proprio carico tutti i componenti degli apparecchi che abbia danneggiato durante le attività di pulizia.

Verniciatura dei sostegni e ritesatura elementi sospesi

Il manutentore sarà tenuto al ripristino della verniciatura di tutti i sostegni dei Punti Luce gestiti. I sostegni verniciati in ferro che siano esenti da tracce di ruggine dovranno essere ricoperti con 1 (una) mano di vernice antiruggine e successivamente ricoperti di vernice.

I sostegni verniciati in ferro che presenteranno tracce di ruggine, prima del trattamento di cui al presente capoverso, dovranno essere preliminarmente sottoposti ad una pulizia meccanica.

I sostegni zincati già verniciati dovranno essere sottoposti prima a pulizia meccanica e successivamente ricoperti di vernice.

Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza

Il manutentore dovrà eseguire, nel corso della durata del contratto, attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti;
- le condizioni di sicurezza statica ed elettrica degli impianti.

Le attività di verifica saranno effettuate dal manutentore sotto la propria responsabilità e si distingueranno in due tipologie:

- attività periodiche: controlli e misure, da effettuare a vista o preferibilmente attraverso altri metodi digitali allo stato dell' arte, svolte con periodicità minime stabilite (controlli e misure periodiche);
- attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria programmata e di interventi di manutenzione ordinaria correttiva.

Il manutentore sarà tenuto a fornire, sotto la propria responsabilità, le apparecchiature e gli strumenti necessari ad eseguire le misure richieste.

Gli esiti delle attività di verifica dovranno essere resi disponibili sul sistema informativo e accessibili alla Società. Nel caso in cui l' anomalia riscontrata comporti un rischio immediato di sicurezza (emergenza), il manutentore sarà tenuto ad intervenire immediatamente per la messa in sicurezza dell' impianto.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Controlli e misure periodiche sui Punti Luce

Il manutentore, per ciascun impianto gestito, sarà tenuto ad effettuare le seguenti verifiche, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo Punto Luce:

- verifica dei sostegni: nello specifico, dovranno essere esaminate le condizioni dei sostegni per valutarne la capacità di garantire la funzione meccanica richiesta. Le verifiche dovranno essere di tipo non distruttivo e dovranno includere l'analisi almeno dei seguenti elementi critici agli effetti della stabilità dei sostegni:
- le basi dei pali in vicinanza della sezione di incastro;
- gli attacchi delle sospensioni;
- gli attacchi di sbracci e paline installati a muro e su pali c.a.c.;
- il ricoprimento dell'armatura dei pali c.a.c.;
- l'allineamento dell'asse rispetto alla verticale;
- l'esistenza di elementi meccanici applicati su sostegni o su tiranti.

Il manutentore, durante le ispezioni, all'atto del riscontro di anomalie, sarà tenuta a individuarne le cause.

Esami visivi

Il controllo visivo di ogni palo dovrà essere effettuato per verificare lo stato di conservazione del sostegno.

Le attività che dovranno, al minimo, essere eseguite nel corso della esecuzione dell'esame visivo saranno:

- rimozione di qualsiasi ostacolo che impedirà l'esecuzione di una osservazione accurata della superficie del palo;
- verifica dello stato della guaina, della basetta, della vernice, della targhetta identificativa, della connessione all'impianto di terra, della vernice, delle protezioni delle connessioni;
- verifica della presenza di ruggine, mediante battitura del palo con martello.

2.2 Piano di Manutenzione Impianti di Illuminazione Pubblica

Ai fini della gestione dell'impianto elettrico, occorre considerare che esso comporta manutenzione, controlli e interventi per anomalie o guasti. Tali operazioni devono essere effettuate da personale autorizzato, allo scopo specializzato, il quale dovrà sempre disporre della documentazione di progetto.

A tale fine, il personale autorizzato deve disporre di tutti i dispositivi personali di protezione, secondo le norme in vigore, e degli attrezzi e strumenti necessari, tenuti in perfetta efficienza in luogo adatto.

In caso di interventi di manutenzione straordinaria e di modifiche per mutate esigenze degli impianti o ammodernamenti, questi dovranno essere eseguiti da ditte specializzate.

Compito del titolare dell'impianto è quello di provvedere alla progettazione della manutenzione, considerando preliminarmente che essa deve essere del tipo preventivo.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Così come indicato dalle norme UNI, la strategia da adottare per la manutenzione preventiva può essere di vari tipi: ciclica, su condizione, predittiva, migliorativa.

I principi fondamentali che devono guidare nella scelta della strategia sono: conservare per la vita prevista (circa trenta anni) tutti i componenti nelle condizioni prestazionali iniziali di progetto, eseguire la manutenzione in sicurezza per il personale adibito e per le persone che ne usufruiscono e in condizioni di convenienza economica.

Allo scopo di raggiungere tale obiettivo, occorre definire le procedure di pianificazione della manutenzione attraverso: piano di manutenzione, organizzazione del servizio, formazione e aggiornamento del personale.

Le risorse per gli interventi manutentivi, ordinari e straordinari, saranno quantificate e fatte oggetto di apposite previsioni di spesa. Le risorse da impegnare per la manutenzione sono rappresentate da: manodopera, materiali e mezzi.

Naturalmente, allo scopo di assicurare la migliore economia di gestione, è importante tener conto del costo globale di tutto il servizio, osservando criteri di sicurezza, economicità, tecnici ecc.

Il piano di manutenzione, con gli interventi di seguito indicati, consentirà di mantenere il livello prestazionale dell'impianto elettrico, così come previsto dal progetto, in modo da soddisfare le esigenze connesse all'uso della struttura.

In caso di anomalie per eventi non ordinari ma eccezionali, si provvederà di volta in volta ad intervenire.

Per prevenire le anomalie che invece possono derivare dall'uso ordinario, e cioè nell'uso dell'impianto elettrico entro i parametri previsti in sede di progetto, si devono prevedere gli interventi manutentivi che riguardano i seguenti aspetti:

- ricambio delle lampade;
- pulizia degli apparecchi di illuminazione;
- stato di conservazione dell'impianto;
- eventuale verniciatura dei pali.

In generale, ai fini delle necessità di manutenzione, si può individuare un indice di criticità dei vari componenti dell'impianto, rappresentato dal rischio connesso ai guasti R , dato dal prodotto della probabilità di guasto P e dell'entità del danno d che l'elemento guastandosi può provocare:

$$R_c = P \times d$$

La probabilità di guasto può essere più precisa se desunta da una registrazione storica (frequenza) dei guasti. Oltre agli adempimenti indicati in precedenza, in particolare occorre procedere a quanto riportato di seguito.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

SOSTITUZIONE PROGRAMMATA DELLE LAMPAD E

Il ricambio delle lampade sarà effettuato secondo un programma adeguato, dopo un certo numero di ore di funzionamento. Le lampade degli apparecchi di illuminazione sui pali hanno una vita media fino a 100.000 ore per sorgenti luminose a led.

Considerata la conformazione impiantistica la periodicità di sostituzione programmata delle lampade è la seguente:

- ogni 20 anni la sostituzione della piastra illuminante con i led degli apparecchi illuminanti di tale tecnologia;
- ogni 5 anni la sostituzione delle piastre a led degli apparecchi di segnaletica stradale realizzati con tale tecnologia.

La sostituzione del corpo illuminante a led o comunque della piastra di cablaggio elettronico con il mantenimento del telaio e delle coperture stesse si rende necessaria data l'impossibilità di sostituire le singole sorgenti luminose a led data l'ermeticità che deve essere garantita per tali apparecchi.

Naturalmente in concomitanza dei ricambi delle lampade sarà effettuata la pulizia degli apparecchi di illuminazione, in particolar modo del vetro di chiusura, dell'ottica e del rifrattore. Se gli apparecchi non hanno sufficiente tenuta, potrà essere necessaria una pulizia intermedia tra due ricambi di lampade.

PULIZIA DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI

Come indicato nel precedente punto, in concomitanza dei ricambi delle lampade e ad ogni intervento di manutenzione ordinaria dovrà essere effettuata la pulizia degli apparecchi di illuminazione, in particolar modo del vetro di chiusura, dell'ottica e del rifrattore.

Generalmente, la pulizia degli apparecchi illuminanti dovrà avere il seguente scadenziario:

- lanterne artistiche: annuale;
- apparecchi illuminanti installati sottogronda: annuale;
- apparecchi illuminanti a parete sotto porticati: annuale;
- apparecchi illuminanti da arredo e stradali installati all'interno di aree verdi oppure in viali alberati: annuale;
- apparecchi illuminanti a led (in modalità installativi diverse dalle sopra indicate): biennale;
- apparecchi illuminanti di tipologia diverse dai sopra indicati ed in modalità installativi differenti: durante le operazioni di manutenzione.

La pulizia biennale degli apparecchi illuminanti a led è ritenuta come condizione minima, in modo tale da garantire la perfetta funzionalità dei dissipatori e quindi la perfetta profusione del calore creato da ogni diffusore durante il suo funzionamento. Tale lavorazione risulta essere fondamentale per non compromettere l'efficienza di ogni corpo e la sua durata temporale.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

CAVI ELETTRICI

I cavi elettrici devono essere oggetto di controlli periodici riguardanti la verifica della tensione di isolamento degli stessi, attraverso misurazioni specifiche.

Le linee elettriche aeree devono essere oggetto di verifica a vista dello loro stato di conservazione e soprattutto lungo le varie tratte devono essere monitorate eventuali oggetti che possano comprometterne la continuità e la stabilità, quali la vegetazione.

Per i cavi elettrici particolare attenzione deve essere prestata nel controllo visivo agli organi di sospensione quali morsetti ed ammarri.

QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici vanno puliti periodicamente, ogni anno se necessario, assicurandosi che i contrassegni conservino la loro leggibilità. Ogni anno occorre controllare le linee nei pozzetti e l'efficienza dei relè crepuscolari.

Gli interruttori differenziali collocati al loro interno dovranno essere verificati annualmente. Tali prove dovranno essere registrate su appositi registri, opportunamente timbrati e firmati dall'impresa manutentrice.

SOSTEGNI

Per quanto riguarda i sostegni di acciaio, essi vanno tenuti in osservazione, in relazione alle condizioni atmosferiche, al fine di provvedere alla verniciatura quando necessaria, soprattutto se collocati in aree ricche di vegetazione.

VERDE PUBBLICO/PRIVATO

La vegetazione pubblica e/o privata che con il suo sviluppo arboreo limiterà l'azione illuminante degli impianti di pubblica illuminazione dovrà essere adeguatamente potata e sagomata in maniera tale che il fascio di luce non venga ostruito in alcun modo.

La potatura del verde privato obbligatoria in presenza di impianti di pubblica illuminazione illuminanti le pubbliche vie dovrà essere resa obbligatoria e/o integrata ai regolamenti comunali.

CONTROLLI PERIODICI

È consigliabile che mensilmente tutti gli impianti di illuminazione pubblica di proprietà comunale siano verificati, ovvero dovranno essere azionati manualmente da personale addetto, il quale dovrà verificarne il funzionamento e l'efficacia. Nell'eventualità sia comprovata una situazione di guasto, il Manutentore dovrà estinguere la situazione di anomalia riscontrata.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – "Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo"

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

2.3 Programma di manutenzione impianti di illuminazione pubblica**Sottoprogramma delle prestazioni**

CODICE	ESAMI A VISTA	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I materiali con cui l'impianto è realizzato devono essere in grado di opporsi al prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.</i>	Controllo	Ogni 12 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controlli relativi agli interruttori <i>-Controllo dello stato di pulizia delle apparecchiature. -Verifica della correttezza della taratura delle protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. -Apertura e chiusura dei singoli interruttori: la semplice movimentazione dei componenti elettrici di interruzione permette di verificare la presenza di anomalie rilevanti quali incapacità di chiusura, bloccaggio, impuntamenti, ecc. -Prova strumentale degli interruttori automatici magnetotermici differenziali. -Verifica dell'assenza di fenomeni di surriscaldamento sui punti di contatto degli interruttori.</i>	Controllo	Ogni 6 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>-Tubazioni e canalizzazioni: verifica della dell'integrità (specie in prossimità di giunzioni); controllo della stabilità dei sostegni e del fissaggio; verifica della posa dei conduttori. -Verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione; controllo della morsetteria e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette.</i>	Controllo	Ogni 12 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>-Tubazioni e canalizzazioni: verifica della dell'integrità (specie in prossimità di giunzioni); controllo della stabilità dei sostegni e del fissaggio; verifica della posa dei conduttori. -Cassette di derivazione e/o smistamento: verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione; controllo della morsetteria e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette;</i>	Controllo	Ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale dell'impianto e dei singoli componenti <i>Verifiche periodiche dell'impianto di terra ai sensi del DPR 462/01 consistenti in: -Verifiche sia visive sia strumentali della continuità elettrica dei conduttori di protezione e di terra; -Verifica delle connessioni equipotenziali; -Verifica dei requisiti di resistenza alla corrosione, resistenza meccanica e dell'assenza di difetti di connessione dei componenti.</i>	Controllo	<i>Ogni 2 anni amb a maggior rischio in caso di incendio Ogni 5 anni altri ambienti</i>
01.01.R05	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello riportante le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Revisione e Manutenzione quadri elettrici <i>Revisione dei quadri elettrici di distribuzione comprendente: -Esame a vista dello stato delle carpenterie, degli involucri e di tutti i dispositivi installati; -Verifica dei cablaggi interni, serraggio di tutte le viti ed i morsetti presenti; -Verifica dell'eventuale nodo equipotenziale presente e verifica delle connessioni di terra; -Pulizia dei componenti interni e delle superfici esterne; -Controllo degli organi di manovra e verifica del loro corretto funzionamento, test degli interruttori e dei relé differenziali mediante strumentazione apposita di misurazione tempi di intervento (non utilizzare il pulsante di "test"); -Richiusura quadro ed eventuale integrazione di piccoli componenti mancanti (viti, tappi, ecc.); -Apposizione di targhetta autoadesiva di identificazione del quadro; -Apposizione di targhetta autoadesiva di identificazione di ciascun circuito; -Sostituzione dei componenti deteriorati o di quelli che risultassero non più idonei a garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti; -Verifica della presenza dello schema unifilare e del suo aggiornamento; -Verifica dei tempi di intervento degli interruttori;</i>	Aggiornamento	Ogni 6 mesi

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – "Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo"

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

	<i>-Rilievo del quadro e/o aggiornamento degli schemi</i>		
01.01.R02	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Verifica periodica e manutenzione dei corpi illuminanti di emergenza, da effettuarsi due volte l'anno simulando una mancanza rete di alimentazione ordinaria per un tempo sufficiente a verificare:</i> <i>-Il corretto funzionamento di ogni corpo illuminante;</i> <i>-La pulizia degli stessi;</i> <i>-L'autonomia di ogni apparecchio di illuminazione;</i> <i>-Eventuale sostituzione delle parti difettose o dei corpi illuminanti stessi.</i> <i>- il controllo, la pulizia e la verifica del normale funzionamento del sistema di allarme WC disabili</i>	Controllo	Ogni 6 mesi
01.01.03	Controllo: Controllo generale <i>Verifica periodica e manutenzione dei corpi illuminanti, da effettuarsi due volte l'anno che comprende:</i> <i>-Controllo del funzionamento della lampada;</i> <i>-Pulizia ed eventuale sostituzione delle parti difettose o dei corpi illuminanti stessi;</i> <i>-Mantenimento dell'efficienza dei corpi illuminanti mediante la periodica pulizia degli schermi di protezione e delle ottiche;</i> <i>-Salvaguardia e protezione delle parti soggette a usure e corrosioni.</i>	Aggiornamento	Ogni 6 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Revisione e Manutenzione quadri elettrici <i>Revisione dei quadri elettrici di distribuzione comprendente:</i> <i>-Esame a vista dello stato delle carpenterie, degli involucri e di tutti i dispositivi installati;</i> <i>-Verifica dei cablaggi interni, serraggio di tutte le viti ed i morsetti presenti;</i> <i>-Verifica dell'eventuale nodo equipotenziale presente e verifica delle connessioni di terra;</i> <i>-Pulizia dei componenti interni e delle superfici esterne;</i> <i>-Controllo degli organi di manovra e verifica del loro corretto funzionamento, test degli interruttori e dei relè differenziali mediante strumentazione apposita di misurazione tempi di intervento (non utilizzare il pulsante di "test");</i> <i>-Richiusura quadro ed eventuale integrazione di piccoli componenti mancanti (viti, tappi, ecc.);</i> <i>-Apposizione di targhetta autoadesiva di identificazione del quadro;</i> <i>-Apposizione di targhetta autoadesiva di identificazione di ciascun circuito;</i> <i>-Sostituzione dei componenti deteriorati o di quelli che risultassero non più idonei a garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti;</i> <i>-Verifica della presenza dello schema unifilare e del suo aggiornamento;</i> <i>-Verifica dei tempi di intervento degli interruttori;</i> <i>-Rilievo del quadro e/o aggiornamento degli schemi.</i>	Aggiornamento	Ogni anno
01.01.05.C02	Controllo: Controlli relativi agli interruttori <i>-Controllo dello stato di pulizia delle apparecchiature.</i> <i>-Verifica della correttezza della taratura delle protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.</i> <i>-Apertura e richiusura dei singoli interruttori: la semplice movimentazione dei componenti elettrici di interruzione permette di verificare la presenza di anomalie rilevanti quali incapacità di richiusura, bloccaggio, impuntamenti, ecc.</i> <i>-Prova strumentale degli interruttori automatici magnetotermici differenziali.</i> <i>-Verifica dell'assenza di fenomeni di surriscaldamento sui punti di contatto degli interruttori.</i>	Controllo	Ogni 12 mesi
01.01.R03	Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio</i>		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Verifica periodica e manutenzione dei corpi illuminanti di emergenza, da effettuarsi due volte l'anno simulando una mancanza rete di alimentazione ordinaria per un tempo sufficiente a verificare:</i> <i>-Il corretto funzionamento di ogni corpo illuminante;</i>	Controllo	Ogni 6 mesi

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

	<p>-La pulizia degli stessi;</p> <p>-L'autonomia di ogni apparecchio di illuminazione;</p> <p>-Eventuale sostituzione delle parti difettose o dei corpi illuminanti stessi.</p>		
01.01.03.C01	<p>Verifica periodica e manutenzione dei corpi illuminanti, da effettuarsi due volte l'anno che comprende:</p> <p>-Controllo del funzionamento della lampada;</p> <p>-Pulizia ed eventuale sostituzione delle parti difettose o dei corpi illuminanti stessi;</p> <p>-Mantenimento dell'efficienza dei corpi illuminanti mediante la periodica pulizia degli schermi di protezione e delle ottiche;</p> <p>-Salvaguardia e protezione delle parti soggette a usure e corrosioni.</p>	Aggiornamento	Ogni 6 mesi
01.01.R08	<p>Requisito: Limitazione dei rischi in caso di intervento</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i></p>		
01.01.04	Impianto di illuminazione parco		
01.01.04.R01	Requisito: Funzionamento Corpi illuminanti: pulizia	Ispezione vista	a Ogni 3 mesi
01.01.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale:</p> <p>Verifica periodica e manutenzione dei corpi illuminanti, da effettuarsi due volte l'anno che comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo del funzionamento della lampada; - Pulizia ed eventuale sostituzione delle parti difettose o dei corpi illuminanti stessi; - Mantenimento dell'efficienza dei corpi illuminanti mediante la periodica pulizia degli schermi di protezione e delle ottiche; - Salvaguardia e protezione delle parti soggette a usure e corrosioni. <p>Requisiti da verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo delle dispersioni elettriche; - Isolamento elettrico; - Funzionamento e efficienza Corpi illuminanti e dell'SPD (scaricatore). - Impermeabilità ai liquidi dei lampioni - Resistenza meccanica e alla corrosione dei lampioni <p>Anomalie riscontrabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deterioramento o guasto componenti corpo illuminante e dell'SPD; - Infiltrazioni. 	Ispezione vista	a Ogni 6 mesi

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Sottoprogramma dei controlli

CODICE	ESAMI A VISTA	TIPOLOGIA	PERIODICITA
01.01.04	Quadri elettrici		
01.01.04.C01	<p>Controllo: Revisione e Manutenzione quadri elettrici</p> <p><i>Revisione dei quadri elettrici di distribuzione comprendente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Esame a vista dello stato delle carpenterie, degli involucri e di tutti i dispositivi installati; -Verifica dei cablaggi interni, serraggio di tutte le viti ed i morsetti presenti; -Verifica dell'eventuale nodo equipotenziale presente e verifica delle connessioni di terra; -Pulizia dei componenti interni e delle superfici esterne; -Controllo degli organi di manovra e verifica del loro corretto funzionamento, test degli interruttori e dei relé differenziali mediante strumentazione apposita di misurazione tempi di intervento (non utilizzare il pulsante di "test"); -Richiusura quadro ed eventuale integrazione di piccoli componenti mancanti (viti, tappi, ecc.); -Apposizione di targhetta autoadesiva di identificazione del quadro; -Apposizione di targhette autoadesive di identificazione di ciascun circuito; -Sostituzione dei componenti deteriorati o di quelli che risultassero non più idonei a garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti; -Verifica della presenza dello schema unifilare e del suo aggiornamento; -Verifica dei tempi di intervento degli interruttori; -Rilievo del quadro e/o aggiornamento degli schemi. 	<p>Aggiornamento</p> <p>Controllo</p>	<p>Ogni anno</p> <p>Ogni 6 mesi</p>
01.01.02	Impianto di distribuzione		
01.01.02.C01	<p>Controllo: controllo generale</p> <p><i>-Tubazioni e canalizzazioni: verifica della dell'integrità (specie in prossimità di giunzioni); controllo della stabilità dei sostegni e del fissaggio; verifica della posa dei conduttori.</i></p> <p><i>-Cassette di derivazione e/o smistamento: verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione;</i></p> <p><i>-Controllo della morsettiera e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette; verifica della presenza, per tutte le scatole di derivazione e distribuzione, di copertura fissa e stabile.</i></p> <p><i>-Verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione; controllo della morsettiera e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette.</i></p>	Controllo	Ogni 12 mesi
01.01.02.C02	<p>Controllo: Controlli relativi agli interruttori</p> <p><i>-Controllo dello stato di pulizia delle apparecchiature.</i></p> <p><i>-Verifica della correttezza della taratura delle protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.</i></p> <p><i>-Apertura e richiusura dei singoli interruttori: la semplice movimentazione dei componenti elettrici di interruzione permette di verificare la presenza di anomalie rilevanti quali incapacità di richiusura, bloccaggio, impuntamenti, ecc.</i></p> <p><i>-Prova strumentale degli interruttori automatici magnetotermici differenziali.</i></p> <p><i>-Verifica dell'assenza di fenomeni di surriscaldamento sui punti di contatto degli interruttori.</i></p>	Controllo	Ogni 12 mesi
01.01.04	Impianto di illuminazione Parco		
01.01.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'efficienza dei dispositivi</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Sottoprogramma degli interventi

CODICE	ESAMI A VISTA	FREQUENZA
01.01.02	Impianto di distribuzione	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino o sostituzione di canalizzazioni <i>- Da effettuarsi in caso di lesioni.</i>	Quando occorre
01.01.02.I02	Intervento: Ripristino della posa dei conduttori <i>Comprendente la chiusura dei coperchi con fornitura di pezzi mancanti</i>	Quando occorre
01.01.02.I03	Intervento: Pulizia generale <i>Attività di pulizia volte a eliminare tracce di sporcizia, polvere, sudiciume, nonché a rimuovere insetti o corpi estranei delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette.</i>	Quando occorre
01.01.04	Impianto di illuminazione del Parco	
01.01.04.I01	Intervento: Pulizia e controllo palo Eeguire la pulizia dei dispositivi e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati i dispositivi siano privi di umidità.	Ogni 3 mesi
01.01.04.I02	Intervento: Sostituzione Sostituire i dispositivi quando non rispondenti alla loro originaria funzione.	Ogni 20 anni

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

3. IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO DELLO SPAZIO SPETTACOLI**3.1 Programma di manutenzione impianti elettrici**

Il programma di manutenzione riporta i controlli e gli interventi manutentivi da eseguire sulle parti del bene al fine di una corretta gestione degli impianti nel tempo.

Elenca le prestazioni, per ciascun elemento, attese nel corso del ciclo vita dello stesso, i controlli periodici da eseguire su ciascun elemento o insieme manutentivo al fine di verificare che i requisiti e le prestazioni attesi siano soddisfatti e, ove necessario, indirizzare o sollecitare l'intervento manutentivo specialistico, gli interventi manutentivi quali riparazioni, parziali ripristini, pulizia, al fine di mantenere nel tempo la funzione prevista per l'elemento.

Sottoprogramma dei requisiti

CODICE	ESAMI A VISTA	TIPOLOGIA	PERIODICITA'
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I materiali con cui l'impianto è realizzato devono essere in grado di opporsi al prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.</i>	Controllo	Ogni 6 mesi
01.01.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello riportante le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione</i>		
01.01.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.01.R04	Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra</i>		
01.01.R05	Requisito: Limitazione dei rischi in caso di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.01.01	Impianto di messa a terra		
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i>		
01.01.01.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.01.01.R03	Requisito: Corretta dispersione della corrente di terra	Controllo	Ogni 5 anni altri ambienti
01.01.01.R04	Verifica del dispositivo di distacco con segnalazione ottica in caso di guasto o degrado degli scaricatori di sovratensione	Controllo	Ogni anno ed ogni qualvolta si collega all'impianto esistente un nuovo impianto a servizio della struttura mobile
01.01.02	Impianto di distribuzione		
01.01.02.R01	Requisito: Corretta taratura interruttori protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti		

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – "Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo"

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Sottoprogramma dei controlli

CODICE	ESAMI A VISTA	TIPOLOGIA	PERIODICITÀ
01.01.03	Impianti elettrici		
01.01.03.C02	Controllo: Controlli relativi agli interruttori -Controllo dello stato di pulizia delle apparecchiature. -Verifica della correttezza della taratura delle protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. -Apertura e richiusura dei singoli interruttori: la semplice movimentazione dei componenti elettrici di interruzione permette di verificare la presenza di anomalie rilevanti quali incapacità di richiusura, bloccaggio, impuntamenti, ecc. -Prova strumentale degli interruttori automatici magnetotermici differenziali. -Verifica dell'assenza di fenomeni di surriscaldamento sui punti di contatto degli interruttori.	Controllo	Ogni 6 mesi ed ogni qualvolta si collega all'impianto esistente un nuovo impianto a servizio della struttura mobile
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale -Tubazioni e canalizzazioni: verifica della dell'integrità (specie in prossimità di giunzioni); controllo della stabilità dei sostegni e del fissaggio; verifica della posa dei conduttori. -Verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione; controllo della morsetteria e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette.	Controllo	Ogni 12 mesi
4	01.01.0 Quadri elettrici		
01	01.01.04.C Controllo: Revisione e Manutenzione quadri elettrici Revisione dei quadri elettrici di distribuzione comprendente: -Esame a vista dello stato delle carpenterie, degli involucri e di tutti i dispositivi installati; -Verifica dei cablaggi interni, serraggio di tutte le viti ed i morsetti presenti; -Verifica dell'eventuale nodo equipotenziale presente e verifica delle connessioni di terra; -Pulizia dei componenti interni e delle superfici esterne; -Controllo degli organi di manovra e verifica del loro corretto funzionamento, test degli interruttori e dei relè differenziali mediante strumentazione apposita di misurazione tempi di intervento (non utilizzare il pulsante di "test"); -Richiusura quadro ed eventuale integrazione di piccoli componenti mancanti (viti, tappi, ecc.); -Apposizione di targhetta autoadesiva di identificazione del quadro; -Apposizione di targhette autoadesive di identificazione di ciascun circuito; -Sostituzione dei componenti deteriorati o di quelli che risultassero non più idonei a garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti; -Verifica della presenza dello schema unifilare e del suo aggiornamento; -Verifica dei tempi di intervento degli interruttori; -Rilievo del quadro e/o aggiornamento degli schemi.	Aggiornamento o Controllo	Ogni 6 mesi ed ogni qualvolta si collega all'impianto esistente un nuovo impianto a servizio della struttura mobile
1	01.01.0 Impianto di messa a terra		
01	01.01.01.C Controllo: Controllo generale dell'impianto e dei singoli componenti Verifiche periodiche dell'impianto di terra ai sensi del DPR 462/01 consistenti in: -Verifiche sia visive sia strumentali della continuità elettrica dei conduttori di protezione e di terra; -Verifica delle connessioni equipotenziali; -Verifica dei requisiti di resistenza alla corrosione, resistenza meccanica e dell'assenza di difetti di connessione dei componenti. - Verifica del dispositivo di distacco con segnalazione ottica in caso di guasto o degrado degli scaricatori di sovratensione	Controllo	Ogni 2 anni amb a maggior rischio in caso di incendio Ogni 5 anni altri ambienti
	01.01.01.R04 Verifica del dispositivo di distacco con segnalazione ottica in caso di guasto o degrado degli scaricatori di sovratensione	Controllo	Ogni anno ed ogni qualvolta si collega all'impianto esistente un nuovo impianto a servizio della struttura mobile
2	01.01.0 Impianto di distribuzione		
01	01.01.02.C Controllo: controllo generale -Tubazioni e canalizzazioni: verifica della dell'integrità (specie in prossimità di giunzioni); controllo della stabilità dei sostegni e del fissaggio; verifica della posa dei conduttori. -Cassette di derivazione e/o smistamento: verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione; -Controllo della morsetteria e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette; verifica della presenza, per tutte le scatole di derivazione e distribuzione, di copertura fissa e stabile. -Verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione; controllo della morsetteria e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette.	Controllo	Ogni 12 mesi ed ogni qualvolta si collega all'impianto esistente un nuovo impianto a servizio della struttura mobile
	01.01.02.C Controllo: Controlli relativi agli interruttori	Controllo	Ogni 6

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

02	<p><i>-Controllo dello stato di pulizia delle apparecchiature.</i></p> <p><i>-Verifica della correttezza della taratura delle protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.</i></p> <p><i>-Apertura e richiusura dei singoli interruttori: la semplice movimentazione dei componenti elettrici di interruzione permette di verificare la presenza di anomalie rilevanti quali incapacità di richiusura, bloccaggio, impuntamenti, ecc.</i></p> <p><i>-Prova strumentale degli interruttori automatici magnetotermici differenziali.</i></p> <p><i>-Verifica dell'assenza di fenomeni di surriscaldamento sui punti di contatto degli interruttori.</i></p>		<p>mesi ed ogni qualvolta si collega all'impianto esistente un nuovo impianto a servizio della struttura mobile</p>
----	---	--	---

3.2 Manuale di Manutenzione

Impianti Elettrici - Quadri Elettrici

Si riportano i requisiti progettuali manutentivi periodici da eseguire a cura di personale specializzato. Poiché le lavorazioni avverranno in prossimità e comunque in vicinanza alle parti attive, l'intervento impiantistico dovrà essere realizzato da personale elettricista qualificato (dotato di certificati PES/PAV). Il personale PEC, come previsto alla CEI 11-27, dovrà essere affiancato da personale PES/PAV. Tali interventi dovranno consentire la verifica periodica del soddisfacimento dei requisiti e delle prestazioni richieste oppure il mantenimento nel tempo la funzione prevista per l'elemento (interventi quali riparazione, parziali ripristini, di pulizia).

Gli elementi devono rispettare i seguenti requisiti e prestazioni: sicurezza (resistere alle sollecitazioni dei carichi permanenti, dai sovraccarichi dal vento, dagli urti); integrità (resistere agli agenti atmosferici, agli agenti biologici organismi animali e vegetali, agli agenti inquinanti, all'irraggiamento solare ai cicli di gelo e disgelo); manutenibilità (essere accessibile in sicurezza, facilmente pulibile e ripristinabile in caso di necessità).

Gli interventi manutentivi dovranno essere effettuati dal personale specializzato dell'impresa affidataria del servizio.

Ogni intervento effettuato dovrà essere scrupolosamente riportato dal manutentore sul giornale di manutenzione. Il manuale di manutenzione sarà continuamente aggiornato e dovrà contenere, oltre agli interventi effettuati, il tipo di intervento (ordinario, straordinario, ecc.), il nominativo del personale impiegato, ora e data d'inizio dell'intervento, eventuali anomalie riscontrate, firma del diretto esecutore dei lavori.

Le operazioni di manutenzione dell'impianto elettrico dovranno essere condotte nel rispetto della normativa in materia di prevenzioni infortuni e sicurezza, in particolare:

- **01.01.R01 Resistenza meccanica**

I materiali con cui l'impianto è realizzato devono essere in grado di opporsi al prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche. Gli elementi degli impianti devono assicurare stabilità e resistenza quando sottoposti all'azione di sollecitazioni meccaniche.

Prestazioni:

Gli elementi degli impianti devono assicurare stabilità e resistenza quando sottoposti all'azione di sollecitazioni meccaniche.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

- 01.01.R02 Isolamento elettrico

Gli elementi dell'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

I materiali e gli elementi componenti dell'impianto devono essere realizzati e posti in opera secondo quanto previsto dalle norme e certificato dalle ditte costruttrici.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

- 01.01.R03 Controllo delle dispersioni elettriche

I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M.37/2008

- 01.01.R04 Impermeabilità ai liquidi

Al fine di prevenire il rischio di folgorazione per contatto diretto i componenti degli impianti elettrici devono essere impermeabili al passaggio di fluidi liquidi.

Prestazioni:

Per gli impianti posti in esterno o in ambienti con presenza di acqua i materiali e gli elementi componenti dell'impianto devono

essere realizzati e posti in opera secondo quanto previsto dalle norme e certificato dalle ditte costruttrici.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

- 01.01.R05 Identificabilità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello riportante le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

I materiali e gli elementi componenti dell'impianto devono essere realizzati e posti in opera secondo quanto previsto dalle norme e certificato dalle ditte costruttrici.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

- 01.01.R06 Accessibilità

Tutti i componenti dell'impianto elettrico devono essere facilmente accessibili. I cavi e i conduttori devono essere facilmente sfilabili, per consentire una agevole manutenzione.

Prestazioni:

Deve essere assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto previsto dalle norme e certificato dalle ditte costruttrici.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

- 01.01.R07 Montabilità/Smontabilità

Gli elementi dell'impianto devono consentire la posa in opera di altri componenti in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere posti in opera in modo da essere facilmente smontabili. È opportuno che le operazioni di montaggio e smontaggio di singole componenti possano essere effettuate senza coinvolgere l'intero impianto.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

- 01.01.R08 Limitazione dei rischi in caso di intervento

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

È opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

- 01.01.R09 Limitare rischio incendio

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Classe di requisito Protezione antincendio.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Prestazioni:

È opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Riferimenti normativi:

D.M.37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli minimi prestazionali previsti in sede di progetto.

Impianto di Distribuzione*REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)*

- 01.01.02.R01 Corretta taratura interruttori protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.01.02.A01 Problemi di tipo meccanico

Rottura, bruciatura, lesione di parti dell'impianto di distribuzione

- 01.01.02.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, al contatto accidentale o intenzionale, di resistenza o impedenza relativamente basse, tra due o più punti a diversa tensione di un circuito.

- 01.01.02.A03 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

- 01.01.02.A04 Lesioni di tubazioni e canalizzazioni

Formazione di discontinuità nel materiale, con o senza distacco tra le parti, in seguito ad eventi traumatici.

- 01.01.02.A05 Caduta di tensione

Per il loro corretto impiego, gli utilizzatori devono funzionare al valore della tensione nominale per il quale sono previsti. È necessario, pertanto, che la caduta di tensione al termine della linea non superi il 4%.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- 01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

- Tubazioni e canalizzazioni: verifica della dell'integrità (specie in prossimità di giunzioni); controllo della stabilità dei sostegni e del fissaggio; verifica della posa dei conduttori.
- Cassette di derivazione e/o smistamento: verifica dell'integrità ed efficienza dell'alimentazione; controllo della morsettiera e del serraggio delle connessioni; verifica ed eventuale aggiornamento delle targhette; verifica della presenza, per tutte le scatole di derivazione e distribuzione, di copertura fissa e stabile.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Requisiti da verificare:

- 1) Resistenza meccanica;
- 2) Isolamento elettrico;
- 3) Identificabilità;
- 4) Controllo delle dispersioni elettriche.

Anomalie riscontrabili:

- 1) Problemi di tipo meccanico;
- 2) Corto circuiti;
- 3) Surriscaldamento;
- 4) Lesioni di tubazioni e canalizzazioni;
- 5) Caduta di tensione.

Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**- 01.01.02.I01 Ripristino o sostituzione di canalizzazioni**

Cadenza: quando occorre

Da effettuarsi in caso di lesioni.

- 01.01.02.I02 Ripristino della posa dei conduttori

Comprendente la chiusura dei coperchi con fornitura di pezzi mancanti.

- 01.01.02.C02 Controlli relativi agli interruttori

Tipologia: Controllo

Cadenza: ogni 6 mesi

- Controllo dello stato di pulizia delle apparecchiature.
- Verifica della correttezza della taratura delle protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.
- Apertura e richiusura dei singoli interruttori: la semplice movimentazione dei componenti elettrici di interruzione permette di verificare la presenza di anomalie rilevanti quali incapacità di richiusura, bloccaggio, impuntamenti, ecc.
- Prova strumentale degli interruttori automatici magnetotermici differenziali.
- Verifica dell'assenza di fenomeni di surriscaldamento sui punti di contatto degli interruttori.

Requisiti da verificare:

- 1) Resistenza meccanica;
- 2) Isolamento elettrico.

Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**- 01.01.02.I01 Pulizia generale**

Cadenza: quando occorre

Attività di pulizia volte a eliminare tracce di sporcizia, polvere, sudiciume, nonché a rimuovere insetti o corpi estranei.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**- 01.01.02.I02 Ripristino o sostituzione di canalizzazioni, prese o interruttori**

Cadenza: quando occorre

Da effettuarsi in caso di lesioni e difetti di funzionamento.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

- 01.01.02.103 Ripristino della posa dei conduttori

Cadenza: quando occorre

Comprendente la chiusura dei coperchi con fornitura di pezzi mancanti.

Quadri Elettrici*CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**Cadenza: ogni 6 mesi*

Revisione dei quadri elettrici di distribuzione comprendente:

- Esame a vista dello stato delle carpenterie, degli involucri e di tutti i dispositivi installati;
- Verifica dei cablaggi interni, serraggio di tutte le viti ed i morsetti presenti;
- Verifica dell'eventuale nodo equipotenziale presente e verifica delle connessioni di terra;
- Pulizia dei componenti interni e delle superfici esterne;
- Controllo degli organi di manovra e verifica del loro corretto funzionamento, test degli interruttori e dei relè differenziali mediante strumentazione apposita di misurazione tempi di intervento (non utilizzare il pulsante di “test”);
- Richiusura quadro ed eventuale integrazione di piccoli componenti mancanti (viti, tappi, ecc.);
- Apposizione di targhetta autoadesiva di identificazione del quadro;
- Apposizione di targhette autoadesive di identificazione di ciascun circuito;
- Sostituzione dei componenti deteriorati o di quelli che risultassero non più idonei a garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti;
- Verifica della presenza dello schema unifilare e del suo aggiornamento;
- Verifica dei tempi di intervento degli interruttori;
- Rilievo del quadro e/o aggiornamento degli schemi.

Requisiti da verificare:

- 1) Isolamento elettrico;
- 2) Controllo delle dispersioni elettriche;
- 3) Identificabilità.

Ditte specializzate: Elettricista

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

3.3 Manuale D'uso

Il manuale contiene l'insieme delle informazioni per eseguire le operazioni necessarie alla conservazione del bene e per riconoscere i casi al fine di sollecitare interventi specialistici.

Sulle tavole del progetto sono descritte e identificabili le componenti di interesse.

Si riportano le possibili anomalie e danni riscontrabili al fine di garantire la corretta esecuzione dell'opera oggetto dell'intervento.

Quadri Elettrici

Caratteristiche dei quadri elettrici, come definite in sede di progetto: rispondenti alle norme CEI 17-13 e CEI 23-51, grado di protezione esterno indicato nella relazione a seconda dell'ubicazione e della tipologia, cablati con idonei conduttori e morsettiere, dimensionati in modo da garantire circa il 20-25% di spazio a disposizione per la futura installazione di ulteriori apparecchiature.

ANOMALIE E DIFETTI RISCONTRABILI:

- Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico
- Limitare rischio incendio - impianto elettrico
- Accessibilità - quadro elettrico

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

- Identificabilità - quadro elettrico

I quadri elettrici devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione

- Isolamento elettrico - impianto elettrico

Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

- Resistenza meccanica - impianto elettrico

Tutte le eventuali operazioni, in assenza di tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali.

Nei locali tecnici in cui sono installati i quadri devono essere presenti dei cartelli con le funzioni degli interruttori e le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Devono inoltre essere presenti anche i dispositivi di estinzione incendi.

Per la manutenzione dei singoli componenti si rimanda alle indicazioni fornite dai rispettivi costruttori.

Impianto di messa a terra

Caratteristiche dell'impianto di terra come definite in sede di progetto.

In riferimento al D.P.R. 462/2001, gli impianti di terra di nuova installazione devono essere denunciati, entro un mese dalla loro utilizzazione, alle autorità preposte: INAIL. Per gli impianti esistenti va richiesta la verifica periodica all'ARPAL; **la periodicità è di 5 anni** per gli impianti comuni (art. 4 e 6 del DPR 462/01).

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Anomalie e difetti riscontrabili:

- 01.01.01.A01 Difetti di funzionamento dell'impianto di terra e dei singoli componenti;
- 01.01.01.A02 Difetti di connessione: Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale;
- 01.01.01.A03 Corrosioni: Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni;
- 01.01.01.A04 Difetti di serraggio: Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

Impianto di Distribuzione

Caratteristiche delle vie cavi, come definite in sede di progetto:

ANOMALIE RISCONTRABILI:

- **01.01.02.A01 Problemi di tipo meccanico:** Rottura, bruciatura, lesione di parti dell'impianto di distribuzione
- **01.01.02.A02 Corto circuiti:** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, al contatto accidentale o intenzionale, di resistenza o impedenza relativamente basse, tra due o più punti a diversa tensione di un circuito.
- **01.01.02.A03 Surriscaldamento:** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.
- **01.01.02.A04 Lesioni di tubazioni e canalizzazioni:** Formazione di discontinuità nel materiale, con o senza distacco tra le parti, in seguito ad eventi traumatici.
- **01.01.02.A05 Caduta di tensione:** Per il loro corretto impiego, gli utilizzatori devono funzionare al valore della tensione nominale per il quale sono previsti. È necessario, pertanto, che la caduta di tensione al termine della linea non superi il 4%.

4. VERIFICHE DA EFFETTUARE SUGLI IMPIANTI ELETTRICI TEMPORANEI

Non avendo informazioni circa la classificazione della struttura temporanea (se fiera o luogo di pubblico spettacolo) e la tipologia degli utilizzatori (in quanto si tratta di strutture temporanee e mobili), si riportano a titolo esemplificativo le prescrizioni normative per entrambe le classificazioni.

Se la struttura temporanea è classificabile come fiera (evento inteso a esporre e/o vendere prodotti), mostra (esposizione), stand (area utilizzata per esposizione, vendita o divertimento), struttura di divertimento (percorso, tendone, circo, autodromo elettrico, montagne russe, tribuna destinata all'intrattenimento del pubblico) o bancarella (chiosco destinato ad ospitare apparecchiature a scopo di divertimento o dimostrazione), si applica l'articolo 711.6 della variante V2 della norma CEI 64-8. Pertanto gli impianti elettrici temporanei, prima di essere messi in funzione, devono essere sottoposti a verifica secondo quanto stabilito al Capitolo 61 della norma CEI 64-8. Gli impianti devono invece essere accuratamente verificati ogniqualvolta vengono montati o rimontati per accertare, con un esame a vista e strumentale, che l'impianto sia adatto all'ambiente di installazione e che sia correttamente coordinato con l'impianto fisso dal quale ci si deriva.

SISTEMA PIAZZE E SPAZI APERTI: RECUPERO E ADEGUAMENTO (PINQUA CENTRO STORICO – INT. 5)

Lotto 1 – “Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo”

Progetto Definitivo – Piano di manutenzione Impianti Elettrici e speciali

Se la struttura temporanea è un luogo di pubblico spettacolo soggetto al DM 19/08/96 (a) teatri; b) cinematografi; c) cinema-teatri; i) luoghi destinati a spettacoli viaggianti e parchi di divertimento; l) luoghi all'aperto, ovvero luoghi ubicati in delimitati spazi all'aperto attrezzati con impianti appositamente destinati a spettacoli o intrattenimenti e con strutture apposite per lo stazionamento del pubblico), viene previsto esplicitamente, al titolo XVIII del DM, che “devono mantenersi costantemente efficienti gli impianti elettrici in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti”. La CEI 64-8, sez. 752 prevede le seguenti disposizioni:

- L'esercizio, la manutenzione e la sorveglianza dell'impianto elettrico devono essere affidati ad un'impresa qualificata con personale addestrato (PES PAV), il personale autorizzato ad eseguire le verifiche, deve avere a disposizione gli schemi aggiornati dell'impianto elettrico, indicanti la dislocazione e le caratteristiche tecniche degli elementi installati e strumenti di misura e di controllo degli impianti. Almeno ogni 6 mesi va effettuato un controllo generale dell'impianto di sicurezza.
- Dovranno essere rispettate le prescrizioni valutate volta per volta dalla Commissione di vigilanza sui luoghi di pubblico Spettacolo. Realizzando a valle dell'impianto qui progettato gli impianti di sicurezza richiesti, per esempio, (illuminazione di sicurezza; impianti EVAC; impianti di estinzione degli incendi) che dovranno essere alimentati probabilmente sotto UPS o gruppo elettrogeno ai quali dovrà essere eseguita la manutenzione periodica rispettandone la periodicità prescritta. Particolare attenzione dovrà essere posta qualora sia richiesto l'utilizzo di gruppi elettrogeni per l'alimentazione di riserva per sopperire alla mancanza dell'alimentazione ordinaria nel caso di installazioni fisse in particolare riguardo ai collegamenti all'impianto qui progettato e alle disposizioni per la messa a terra in conformità alla CEI 64-8 art. 542.1. A carattere generale occorre effettuare un'ispezione completa dell'impianto elettrico almeno una volta all'anno;
- Il personale autorizzato alle verifiche deve tenere (e aggiornare per tutta la durata della manifestazione) un registro nel quale annotare tutte le ispezioni, i controlli, le modifiche e gli incidenti avvenuti sull'impianto elettrico.

Se la struttura temporanea è associata ad una attività avente durata pari o superiore ai 30 giorni e se si tratta di luogo di lavoro (D.lgs.81/08) si applica il DPR 462/01 il quale impone che vengano effettuate delle verifiche periodiche, a cura di ARPA od Organismo Abilitato. L'impianto elettrico dovrà essere dotato, secondo le indicazioni del DM 37/08, della dichiarazione di conformità degli impianti elettrici ed eventualmente della valutazione del rischio fulminazione.

02						
01						
00	NOV 2022	PRIMA EMISSIONE	Francesco AMANDOLA	Francesco AMANDOLA	Lucia LA ROSA	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato



COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA

Dirigente
Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI

Codice Progetto
12.90.00

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE Arch. Giacomo GALLARATI

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO Geom. Paolo ORLANDINI

Progetto Architettonico

F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO
F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA

Computi e capitoli

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI
I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO
I.S.T. Geom. Alessandra GHOTTO

Progetto Strutture

F.S.T. Ing. Lucia LAROSA
F.S.T. Ing. Stefano GUIDO

Piano Sicurezza Coordinamento

F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI

Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica

Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO
Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO
F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE

Rilievi topografici

Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724
Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI
Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA
I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA
I.S.T. Geom. Antonella CONTI
F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE

Relazione geologica

F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA)
Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3

Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)

Oggetto della Tavola

Relazione geologica

Municipio
CENTRO EST |

Quartiere
CENTRO STORICO | **12**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala / Data
/ NOV 2022

Tavola n°
R01
D-Gtec

Livello Progettazione **PROGETTO DEFINITIVO** **GEOLOGICA**

Codice MOGE **20731** Codice CUP **B37H21000520005** Codice identificativo tavola



COMUNE DI GENOVA

Interventi edilizi di riqualificazione di Piazza delle Marinelle, Piazza Monachette e Piazza Tenedo nel Centro Storico di Genova.

RELAZIONE GEOLOGICA

Settembre 2022

Dott. Geol. Francesco Amandola



PREMESSA.

Il Comune di Genova intende realizzare degli interventi edilizi finalizzati alla riqualificazione di Piazza delle Marinelle, Piazza Monachette e Piazza Tenedo nel Centro Storico di Genova..

La presente Relazione Geologica è stata eseguita al fine di accertare la compatibilità tra le opere in ipotesi in relazione alle esistenti condizioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del sito in oggetto e delle aree al suo immediato contorno. Inoltre è stata eseguita la Modellazione Sismica al fine di definire la pericolosità sismica di base del sito. La Modellazione Sismica è finalizzata alla caratterizzazione del modello sismico del sito in riferimento al progetto e alle peculiarità dello scenario territoriale ed ambientale in cui si opera. Le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito in oggetto secondo quanto riportato nelle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 18.01.2018 e relativa Circolare C.S.LL.PP. 27/07/2018 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17/012018".

La Relazione Geologica e la Modellazione Sismica sui terreni oggetto dell'intervento sono state svolte ai sensi:

- del D.M. 17/01/2018 "Norme tecniche per le costruzioni";
- della Circolare C.S.LL.PP. 27/07/2018 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17/012018";
- della D.G.R. n. 1308 del 24/10/2008 "Nuova Classificazione Sismica del territorio della Regione Liguria";
- della D.G.R. n. 216 del 17/03/2017 "Aggiornamento della Classificazione sismica del territorio della Regione Liguria".
- del D.G. n. 43 del 28 ottobre 2002, ai sensi del D.L. 180/98, relativa ai Piani per la Tutela dal Rischio Idrogeologico (Piano di Bacino) e R.R. n° 3 del 14/07/2011;

L'indagine geologica, condotta nel sito di intervento edilizio e all'intorno, con gli esiti descritti nel presente elaborato, è stata sviluppata al fine di:

- definire lo scenario geologico di riferimento;
- definire lo scenario geomorfologico e gli eventuali fenomeni evolutivi;
- definire lo scenario idrogeologico di superficie e sotterraneo;
- definire eventuali interferenze con vincoli di natura idrogeologica;
- definire eventuali criticità geologiche connesse alle caratteristiche del sottosuolo in funzione delle interazioni dell'intervento a progetto con l'ambiente geologico del sito di intervento.

L'indagine è stata articolata nello svolgimento delle attività di seguito descritte:

- verifica della documentazione di carattere geologico, geomorfologico, idrogeologico, disponibile da bibliografia;
- sopralluoghi in corrispondenza del sito di intervento, con verifica delle condizioni geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche locali;
- rilievo geologico, geomorfologico, idrogeologico del terreno;
- modellazione geologica preliminare di sito propedeutica alla modellazione geologica e geotecnica definitivo/esecutiva;
- modellazione sismica preliminare del sito;
- redazione del presente elaborato tecnico.



1 – OGGETTO DELL'INTERVENTO.

1.1 - Descrizione sintetica degli interventi

Per i dettagli degli interventi si fa riferimento agli elaborati grafici ed alla relazione tecnica, di seguito parzialmente riproposti, predisposti dal Comune di Genova.

Stralcio Relazione Tecnica Illustrativa dei progettisti

“DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

Piazza delle Marinelle, assieme alle due piazze limitrofe piazza delle Monachette e Piazza Tenedo (detta “Macellari”), costituisce un importante patrimonio per gli abitanti del Centro Storico e di Genova, attualmente formato da spazi pubblici utilizzati prettamente come luogo di passaggio ma che costituiscono invece un potenziale per incrementare, in termini di qualità e quantità, i servizi pubblici nel Centro Storico. Le piazze sono trattate come fossero un unico sistema che, includendo i vicoli, prevede pertanto la creazione di un polo di attrazione e condivisione in grado di generare opportunità di incontro, sviluppo e valorizzazione nei settori della residenza, del tempo libero, del turismo e della cultura.

PIAZZA DELLE MONACHETTE

Piazza delle Monachette oggi risulta in buono stato conservativo ma completamente abbandonata dal punto di vista utilizzativo. Su questa si prevede di inserire elementi di arredo urbano e ludico in appoggio sulla pavimentazione esistente, quali tavoli da ping-pong, sedute in legno e rastrelliere per biciclette, oltre che la realizzazione di aree in pavimentazione anti-trauma in gomma destinate al gioco (mini basket e mini volley) al fine di connotare lo spazio urbano ad uso ludico-sportivo; questo affiancato ad un'ampia zona già esistente e trattata a prato realizzata per mezzo di un giardino pensile su soletta in calcestruzzo armato, su cui è previsto il ripristino dell'impianto irriguo. Su queste saranno previste nuove piantumazioni (arbusti vegetativi) e il ripristino delle parti ammalorate della zona di sedute lungo il muretto di perimetro dell'aiuola verde. A protezione delle nuove attività inserite sulla piazza, la recinzione sarà implementata con la posa di rete anti-pallone ancorata alla balaustra esistente.

PIAZZA DELLE MARINELLE

L'intervento su Piazza delle Marinelle prevede la demolizione delle rampe, scale e parapetti esistenti, e la realizzazione di una “scalea”, ovvero un'ampia gradinata architettonica che consente una visione più ariosa di tutta la piazza che, pur mantenendo le differenze di quota, diventa in questo modo un sistema completamente aperto e permeabile. La stessa scalea potrà essere utilizzata con funzioni di sedute pubbliche durante l'allestimento di eventi o per la semplice socializzazione. La porzione sud di piazza in piano è allestita con una grande piattaforma in legno composito WPC per esterni che, pur rimanendo a raso alla stessa quota di calpestio della pavimentazione in arenaria, permette di delimitare ed allestire una sorta di teatro all'aperto per poter fruire dello spazio anche in occasione di eventi culturali, quali assistere a conferenze, spettacoli o proiezioni di film e video. Questi ultimi verranno proiettati sul muro di spina dell'edificio che chiude la piazza a sud che prevedrà un'area quadrata pitturata in colore chiaro per delimitare l'area di proiezione. L'area adibita agli spettatori è stata evidenziata a terra da una pavimentazione differente composta da una nuova pavimentazione in legno composito antiscivolo per esterno.



La porzione nord della piazza, più ampia, viene lasciata invece maggiormente libera per attività ricreative e di tipo aggregativo. Nello specifico è stata introdotta una nuova scalea in sostituzione all'attuale sistema di muri e rampe ad oggi molto ostruttivo dal punto di vista visivo e di fruibilità degli spazi su piazza. La piazza in progetto prevede nella parte centrale una zona gioco / socializzazione molto capiente delimitata a sud dalle installazioni della pedana per gli spettacoli e a nord dalla presenza delle due isole verdi delimitate da panchine ad isola.

Allo stesso modo vengono introdotte due isole verdi con sedute ad isola in legno composito WPC. Il verde è costituito da due alberi a medio fusto (specie arborea Ginkgo Biloba) piantati direttamente nel terreno e che diventeranno il fulcro verde di tutta la piazza. Viene infine prevista la creazione di un pergolato per una superficie pari a circa 45 metri quadri in elementi di legno e di acciaio verniciato che si estende lungo tutto il prospetto est dell'edificio di edilizia residenziale pubblica ERP prospiciente la piazza delle Marinelle. Questa area prospiciente l'attuale Casa degli Scout sarà un'area di accesso e socializzazione specificamente per le associazioni allocate al piano terra e potrà essere chiusa durante le ore notturne tramite un cancelletto scorrevole su binari.

PIAZZA TENEDO

Piazza Tenedo è quella che presenta una vocazione maggiormente storica rispetto alle due altre piazze in quanto mantiene la sua configurazione urbanistica originaria e i materiali di pavimentazione in lastre di arenaria originaria. Su questa piazza è prevista la realizzazione di una piccola area a verde con inserimento di un'alberatura a medio fusto (specie arborea Ginkgo Biloba) e l'inserimento di tre attrezzature per il fitness all'aperto da posizionarsi attorno alla pianta centrale alla piazza; inoltre è prevista l'implementazione dell'impianto di illuminazione pubblica e la collocazione di due rastrelliere portabici lungo il lato ovest della residenza universitaria.”

Movimenti di terra

L'intervento in progetto comporterà l'esecuzione di limitate opere di scavo finalizzate alla realizzazione di adeguate strutture fondazionali per le opere infrastrutturali in progetto.

Complessivamente, le altezze massime dei fronti di scavo in progetto necessari alla realizzazione delle strutture fondazionali saranno comprese indicativamente tra circa 0,60 m e 1,50 m rispetto al piano campagna attuale, variabili in funzione della stratigrafia presente in sito.

2 – CONDIZIONI GENERALI DEL TERRITORIO

2.1 - Inquadramento geografico e regime vincolistico del sito di intervento.

Il sito in oggetto è ubicato nel centro storico della città, nel Quartiere Pre, in una zona caratterizzata in sito e a contorno da urbanizzazione intensiva avvenuta nel corso dei secoli. L'areale di intervento è caratterizzato da Coordinate Geografiche WGS84 di Latitudine 44.4157° e di Longitudine di 9.9241° nonché da Coordinate Geografiche ED50 Latitudine di 44.4167° e di Longitudine 9.9251°.



Foto aerea panoramica

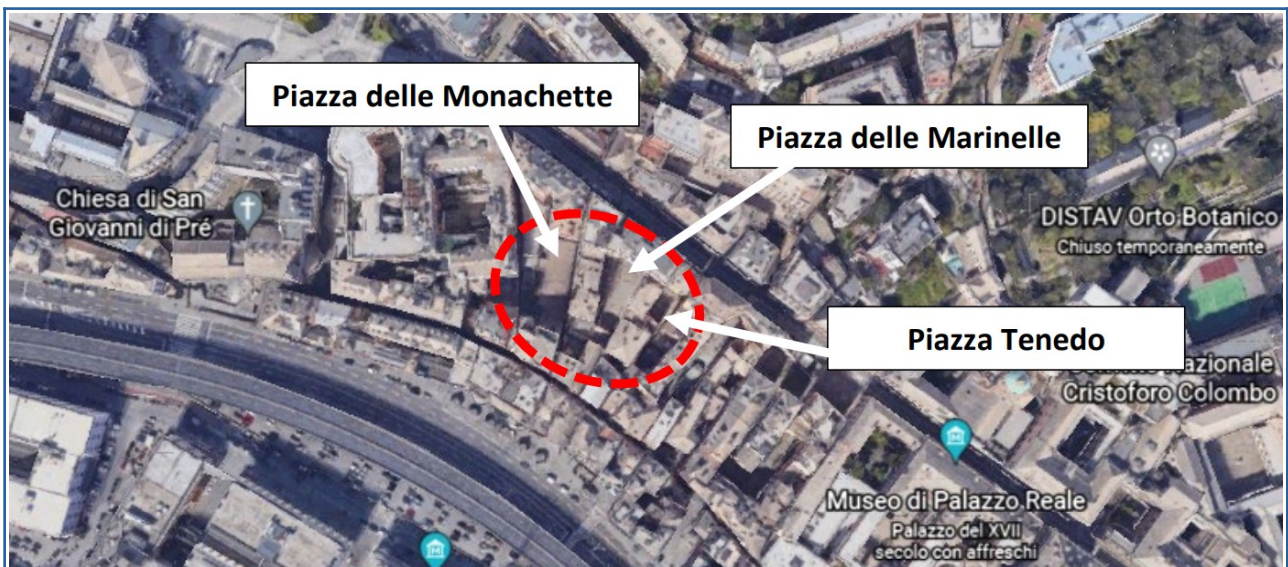


Foto aerea dettaglio



Carta Tecnica Comunale – Fg 3840 - Panoramica



Carta Tecnica Comunale – Fg 3840 – Identificazione del Lotto Funzionale



PIAZZA DELLE MONACHETTE



Foto 1: Piazza delle Monachette - Vista da Sud

PIAZZA DELLE MARINELLE



Foto 2: Piazza delle Marinelle – Vista da Sud



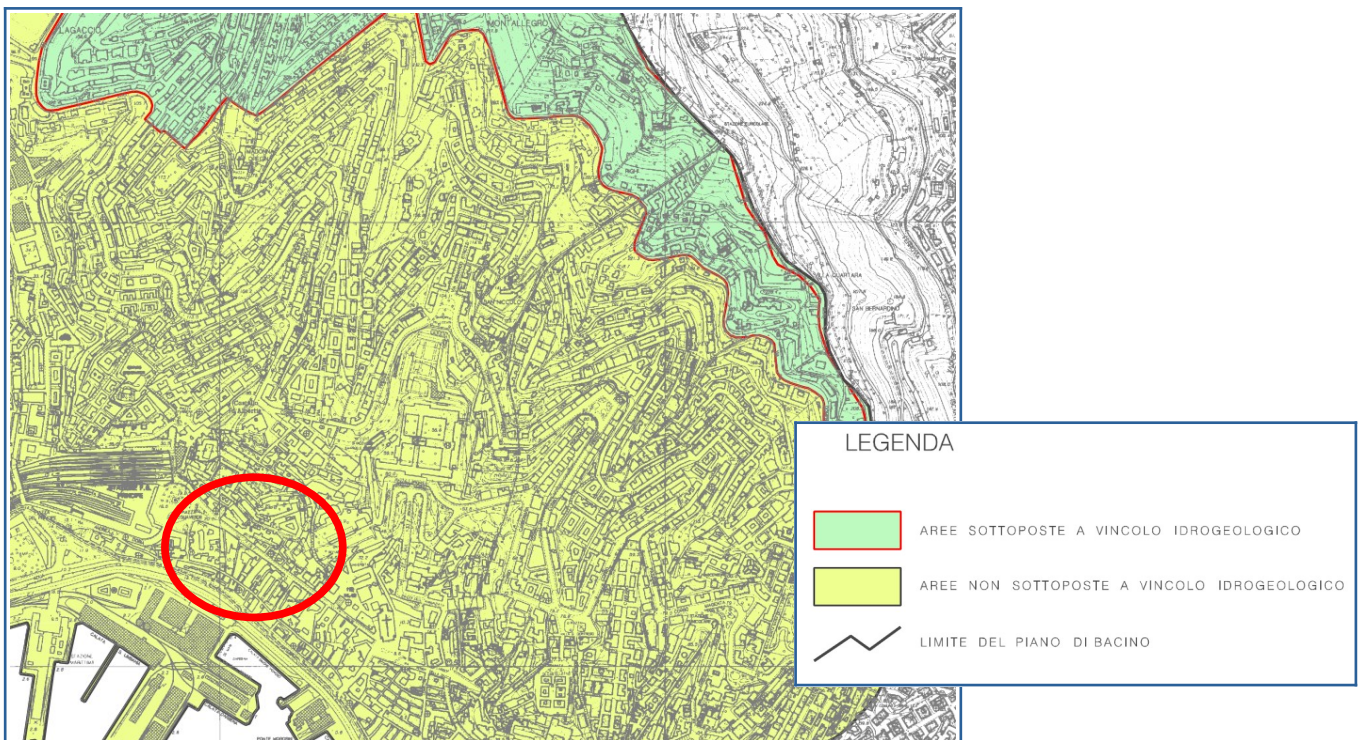
PIAZZA TENEDO



Foto 3: Piazza Tenedo – Vista da Sud

Vincolo idrogeologico

L'areale di intervento non ricade in zona soggetta a Vincolo per Scopi Idrogeologici (R.D. 30/12/1923 n. 3267 - L.R. 16/04/1984 n. 22 - L.R. 22/01/1999 n. 4) ne in aree soggette ad altri vincoli.



stralcio Carta Vincolo Idrogeologico



2.2 – Certificazione di conformità dell'intervento al Piano di Bacino “Ambito 14” ed al R.R. n. 3 del 14/07/2011 e s.m. ed i..

2.2.1 - Premessa

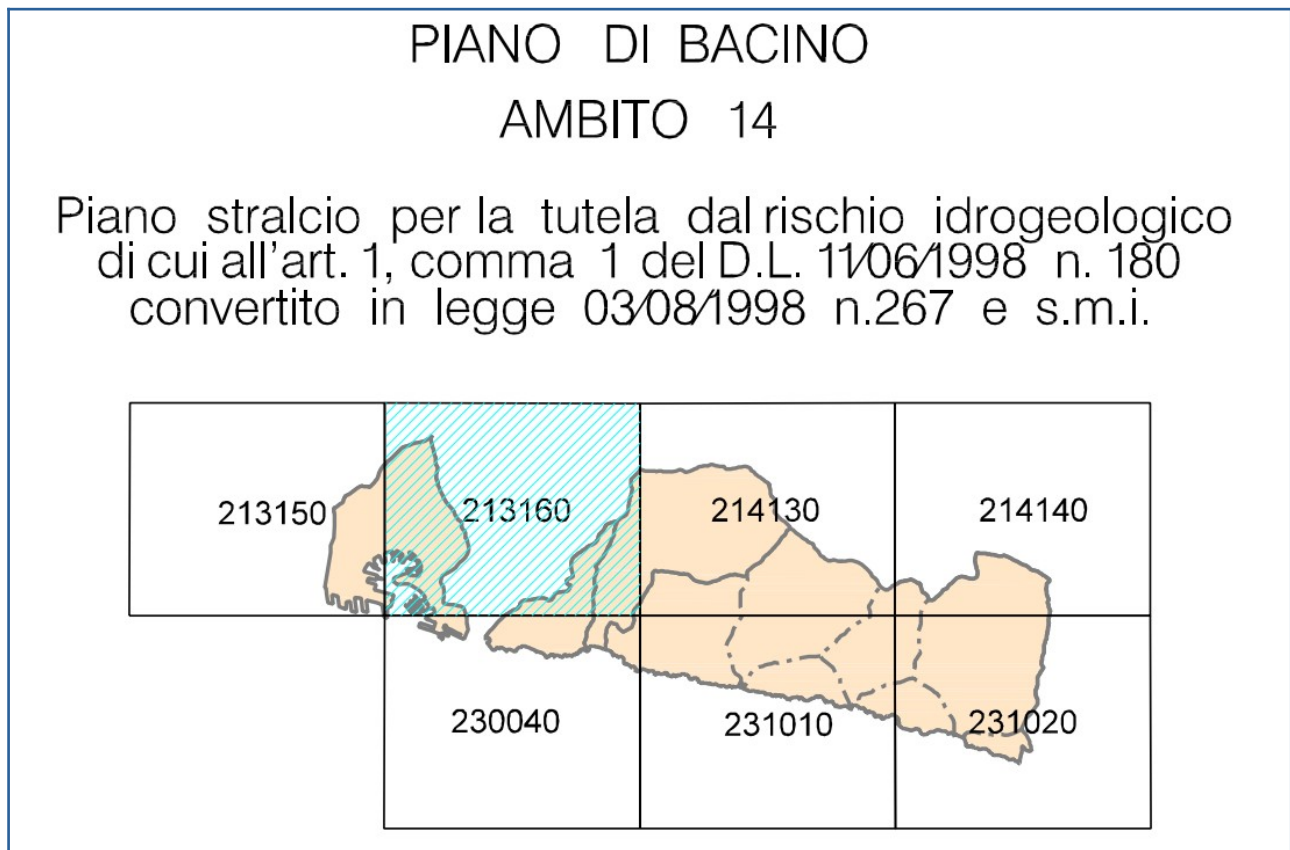
Il 12 Ottobre 2002, con Delibera del Consiglio Provinciale di Genova n. 65 sono stati approvati e sono entrati in vigore per il territorio della Provincia di Genova i Piani per la Tutela dal Rischio Idrogeologico redatti ai sensi del L. 267/98 al fine della difesa idrogeologica e della rete idrografica, del miglioramento delle condizioni di stabilità del suolo, del recupero delle aree interessate da particolari fenomeni di degrado e dissesto, della salvaguardia della naturalità.

Tali Piani sono costituiti da vari elaborati in forma di documenti scritti e cartografie tematiche che contengono le previsioni prescrittive da applicarsi a tutti i bacini ricadenti nel territorio provinciale.

In particolare per quanto riguarda le prescrizioni occorre fare riferimento alle Norme di attuazione, alla Carta di Suscettività al Dissesto, alla Carta del Reticolo Idrografico Principale e alla Carta delle Fasce di Inondabilità.

Le prescrizioni di Piano di Bacino prevalgono sugli altri strumenti di pianificazione territoriale e ne vincolano le previsioni imponendone l'adeguamento.

Risulta quindi necessario accertare la compatibilità del progetto di cui all'epigrafe con quanto previsto dal Piano di Bacino “Ambito 14” e dal R.R. n. 3 del 14/07/2011 e s.m. ed i..





2.2.2 - Verifica di compatibilità.

L'intervento di cui si intende verificare la compatibilità con le previsioni di Piano ricade nel Piano di Bacino "Ambito 14".

Il sito in oggetto è ubicato all'interno del Centro Urbano come certificato dal Comune di Genova.

All'esame della cartografia di Piano, foglio C.T.R. n. 214130, si osserva quanto segue.

- Sulla Carta di Suscettività al Dissesto dei Versanti per il sito in corrispondenza del quale è prevista l'edificazione della palestra si prevede una pericolosità geomorfologica censita nella classe di suscettività bassa (Pg1). Nel caso di inserimento nella classe di suscettività bassa la Normativa di Piano non contiene alcuna prescrizione specifica riguardante l'edificabilità dei luoghi e rimanda ai Comuni, in sede di Piano Urbanistico Comunale, l'emanazione della normativa riguardante tali aree.



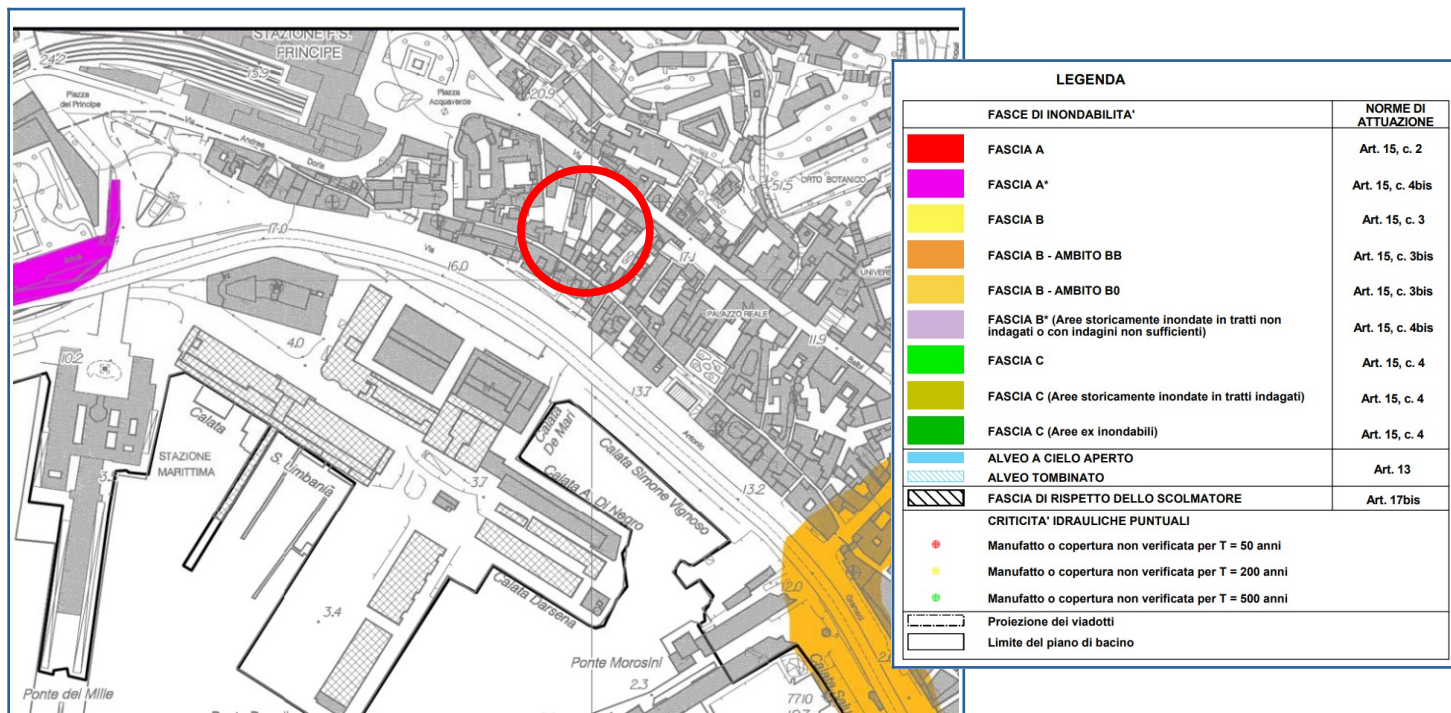
CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO			NORME DI ATTUAZIONE
	MOLTO ELEVATA	Pg4	Art. 16, c. 2 Art. 16ter
	ELEVATA	Pg3a	Art. 16, c. 3 Art. 16ter
	ELEVATA	Pg3b	Art. 16, c. 3-ter Art. 16ter
	MEDIA	Pg2	Art. 16, c. 4 Art. 16ter
	BASSA	Pg1	Art. 16, c. 4 Art. 16ter
	MOLTO BASSA	Pg0	Art. 16, c. 4 Art. 16ter
	Fenomeni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



- La Carta del Reticolo Idrografico Principale evidenzia l'assenza di corsi d'acqua ad una distanza inferiore ai 20 m dalla zona di intervento, in conformità con quanto previsto dalla Normativa di Piano di Bacino per aree poste all'interno del centro urbano ed al R.R. n. 3 del 14/07/2011.



- La Carta delle Fasce di Inondabilità evidenzia per l'Ambito 14 la perimetrazione delle fasce di inondabilità per tempi di ritorno di 50, 200 e 500 anni. L'area di intervento in particolare ricade all'esterno delle fasce di inondabilità.





- La Carta degli Interventi evidenzia che l'intervento in oggetto non ricade in area in cui sono previsti interventi di tipo strutturale e/o di tipo non strutturale.

Non si produce elaborato grafico poiché il tematismo non è risulta significativo per l'area in esame.

2.2.3 - Conclusioni.

Da quanto emerge dall'analisi della cartografia si rileva che l'intervento in progetto risulta compatibile con le prescrizioni del Piano di Bacino dell'Ambito14 ed al R.R. n° 3 del 14/07/2011.

2.3 - Inquadramento geomorfologico.

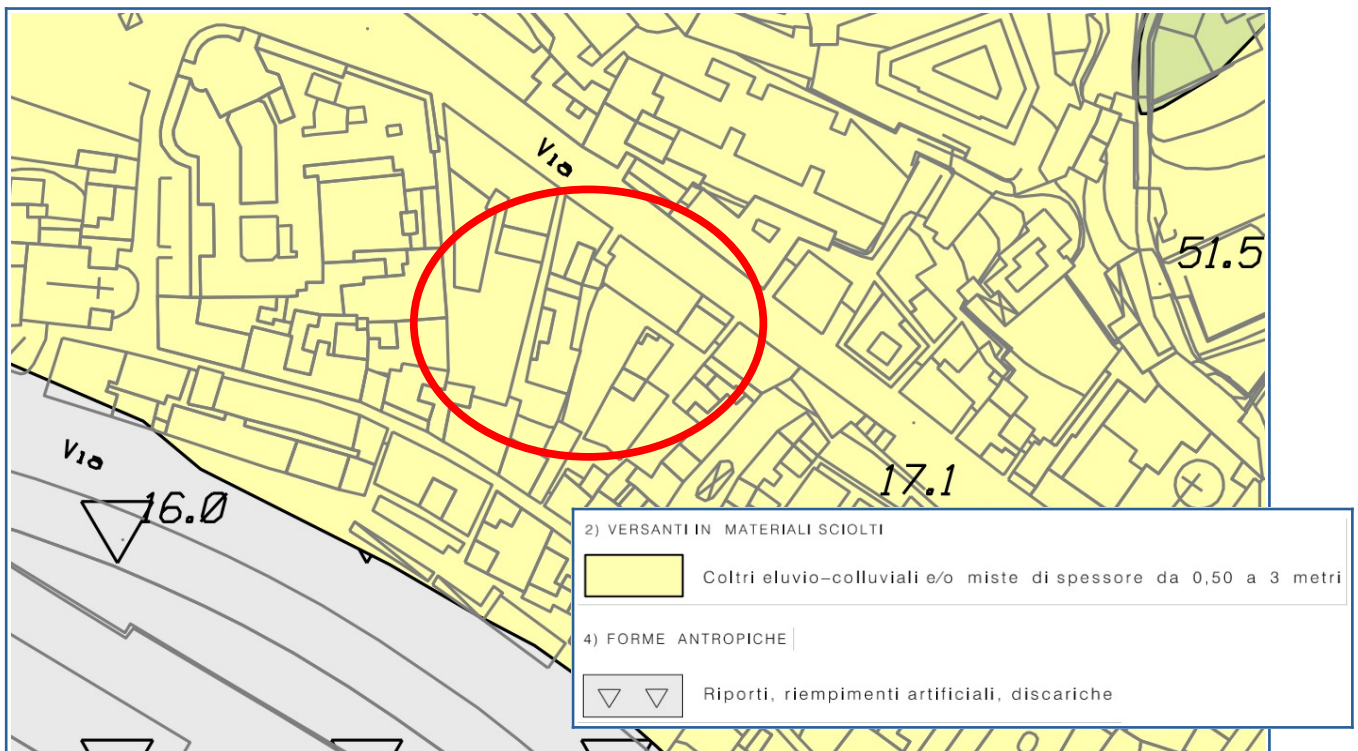
L'areale di intervento è ubicato ad una quota di circa 15/18 m (s.l.m.), lungo la fascia di raccordo tra il soprastante versante verso la stretta fascia costiera. L'areale, a contorno della zona di intervento, presenta angoli di pendio compresi tra 5° e 10°, quindi tra la 1° e la 2° Classe secondo la Carta delle Acclività del P.U.C., e risulta intensamente edificato.

La copertura detritica risulta limitatamente sviluppata, con spessori nell'ordine metrico.

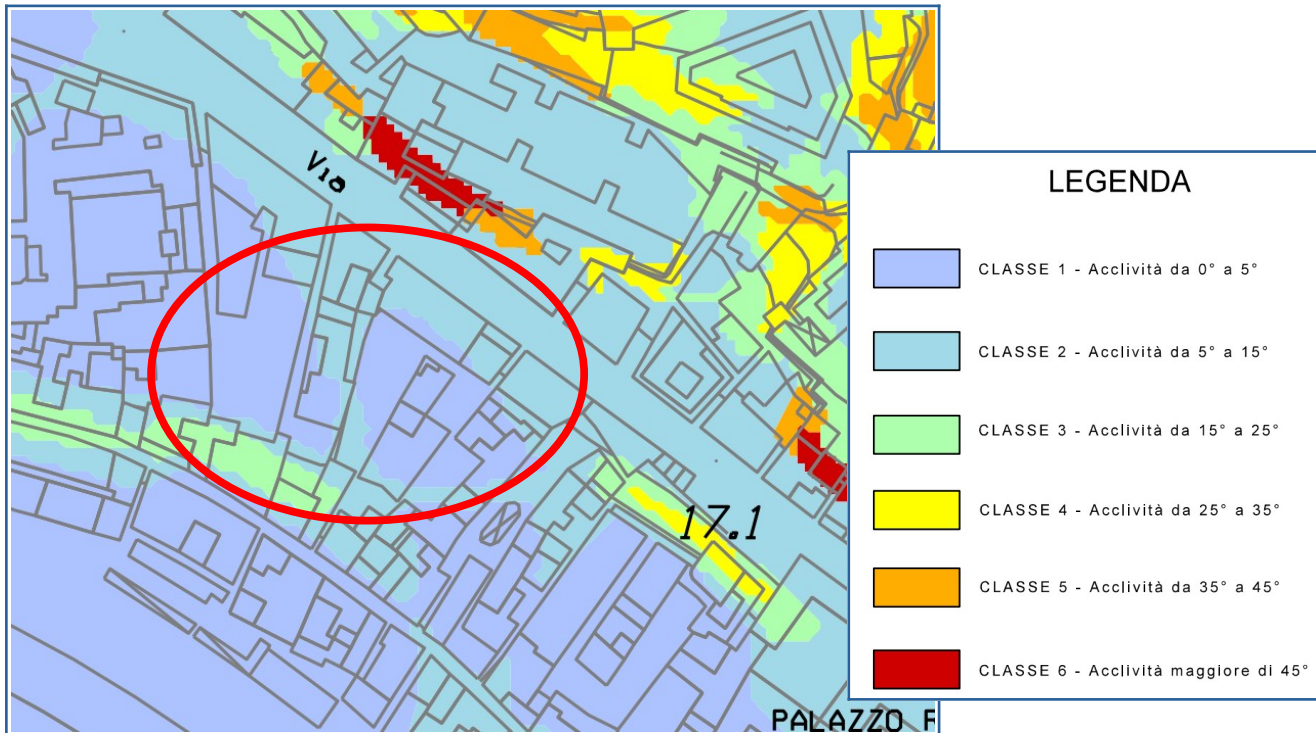
La vegetazione risulta limitata a episodiche presenze di alberature facenti parte del verde urbano.

L'analisi del quadro geomorfologico dell'areale interessato dagli interventi in progetto consente di affermare che non sono presenti evidenti elementi riconducibili a situazioni di dissesto in atto o potenziali.

Anche l'analisi degli elementi di urbanizzazione presenti in sito e nel suo immediato intorno (in particolare opere di sostegno, strade, infrastrutture e soprattutto fabbricati appartenenti al nucleo storico della città) testimoniano la sostanziale condizione di equilibrio stabile dell'areale nel suo complesso.



Stralcio Carta Geomorfologica – PUC Comune di Genova – Foglio 38

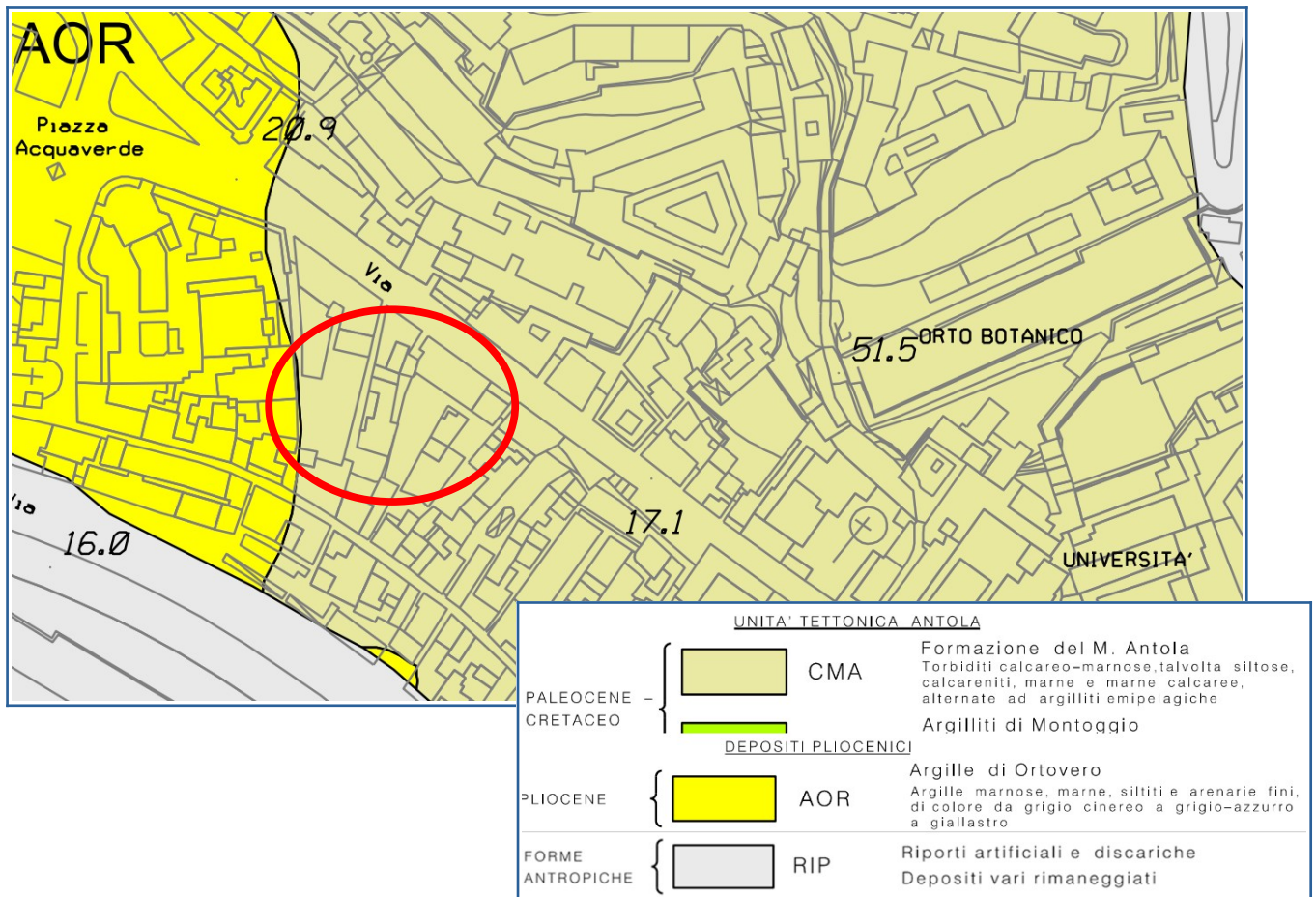


Stralcio Carta delle Acclività – PUC Comune di Genova – Foglio 38

2.4 - Inquadramento geologico.

Il sottosuolo dell'area di intervento è costituito da una copertura detritica eluvio-colluviale limitatamente sviluppata, frammista in superficie a terreni di riporto, talvolta interdigeriti con materiali detritici di versante in cui è possibile la presenza di trovanti di grossa pezzatura.

Il substrato roccioso risulta intercettabile, secondo la documentazione bibliografica acquisita, in particolare quanto citato nella Carta Geologica del PUC del Comune e dalle risultanze di indagini geognostiche relative ad altri interventi eseguite in contiguità, a profondità indicative comprese tra 1,00 m e 1,50 m rispetto al piano campagna. Tale assetto stratigrafico può localmente subire modifiche, anche di significativa entità (anche nell'ordine di 1,00 – 2,00 m) a causa di interventi antropici che si possono essere susseguiti nel corso dei secoli. Il substrato roccioso risulta costituito da torbiditi calcareo-marnose con strati di spessore fino a plurimetrico di calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argilliti emipelagiche in strati centimetrici attribuibili alla Formazione dei "Calcari di Monte Antola" (Paleocene - Cretaceo).



Stralcio Carta Geologica – PUC Comune di Genova – Foglio 38

2.5 - Inquadramento idrologico e idrogeologico.

I corsi d'acqua più prossimi rappresentati sulla "Carta del Reticolo Idrografico Principale" del Piano di Bacino sono ubicati a distanze superiori a 150 m dall'areale di intervento. Nel dettaglio si tratta di due corsi d'acqua, integralmente tombinati nel contesto urbano, localizzati rispettivamente in Piazza Acquaverde, verso Ovest, e Piazza della Annunziata, verso Est (rif. "Carta del Reticolo Idrografico Principale" allegata a pag.11). In considerazione delle distanze presenti e dei relativi bacini sottesi, questi corsi d'acqua non rappresentano elementi di rischio potenziale, anche secondo quanto rappresentato sulla "Carta delle Aree Inondabili" e la "Carta del Rischio Idraulico" del Piano di Bacino, per gli interventi in progetto. La significativa distanza presente tra questi corsi d'acqua e l'areale di intervento, non consente tuttavia di escludere che, in contiguità, siano presenti ulteriori lineazioni di deflusso del soprastante versante, peraltro non rappresentate nella succitata "Carta del Reticolo Idrografico Principale".

In particolare, considerato che l'areale a contorno ed a monte risulta privo della naturale permeabilità dei suoli ma integralmente impermeabilizzato dagli interventi edificatori susseguitesesi nel corso dei secoli, non si può escludere che in corrispondenza degli areali di intervento siano presenti canali drenanti delle acque meteoriche.

In fase esecutiva, pertanto, risulterà necessario eseguire gli interventi di scavo con particolare attenzione rispetto alla possibile presenza di canali di deflusso delle acque meteoriche provenienti dal soprastante versante.

Direttamente nell'areale di intervento, in corrispondenza degli eventi piovosi, si genera l'attivazione di una rete di circolazione superficiale diffusa che si esaurisce rapidamente al cessare delle precipitazioni.



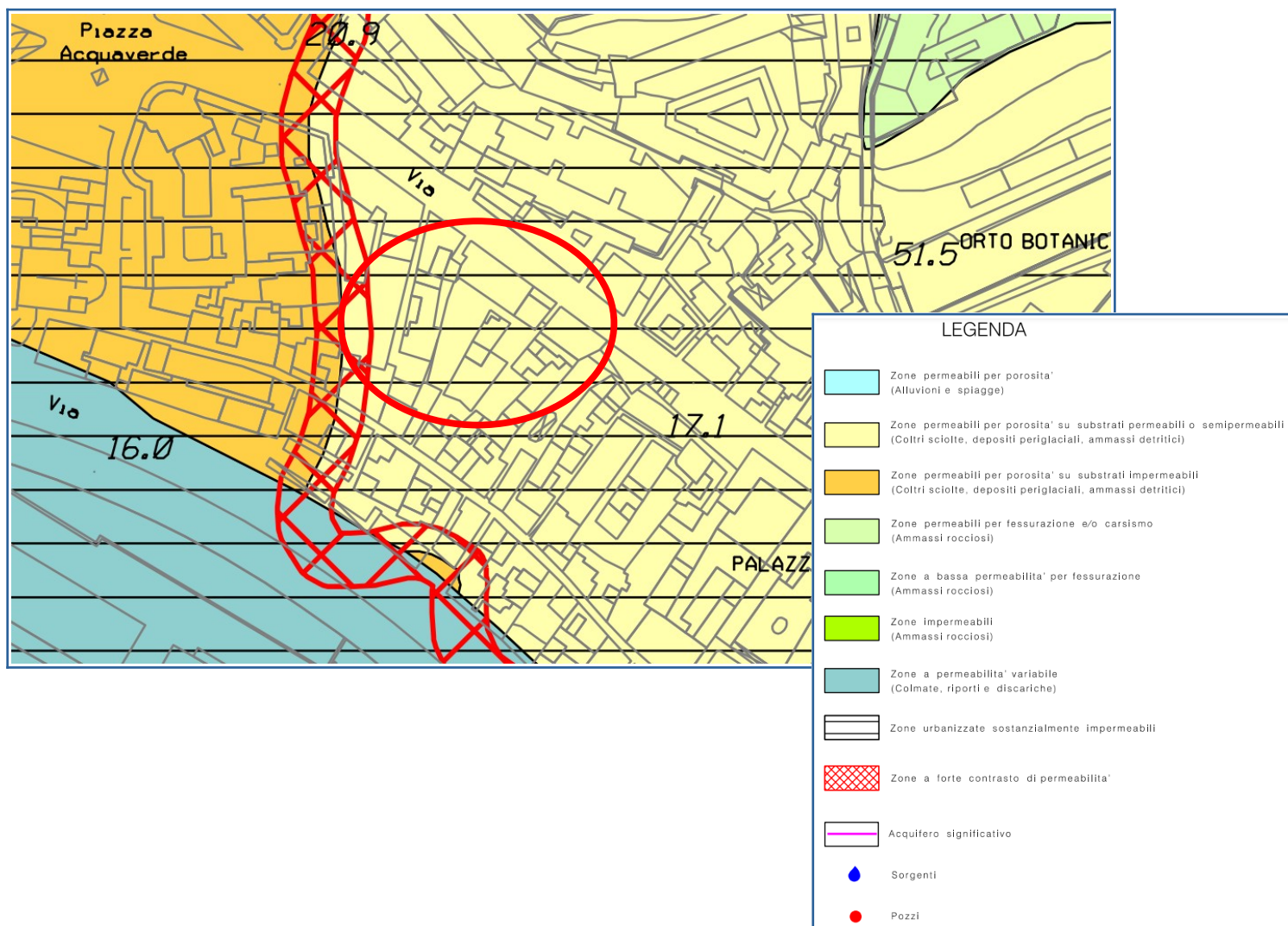
In considerazione dell'urbanizzazione dell'areale a contorno la permeabilità naturale dei terreni risulta totalmente inibita, tuttavia la diffusa rete di raccolta presente a contorno consente alle acque di precipitazione meteoriche di essere rapidamente convogliata nella rete delle acque bianche comunali.

In particolare la rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche presente lungo Via Balbi, immediatamente a monte dell'areale di intervento, consente, in linea teorica, di raccogliere le acque di ruscellamento provenienti dal soprastante versante, impedendo alle stesse di defluire verso valle prive di adeguata regimazione.

La coltre detritica eluvio-colluviale superficiale è mediamente dotata di buone caratteristiche di permeabilità per porosità in quanto l'assortimento granulometrico comprende una abbondante frazione sabbiosa.

Mediamente si può stimare una permeabilità per porosità nell'ordine di $P = 10^{-3}/10^{-4}$ m/s. I "Calcari di Monte Antola" generalmente sono dotati di modesta permeabilità per fessurazione ($P = 10^{-7}/10^{-8}$ m/s).

In questo contesto si può escludere la presenza di falda acquifera dotata di continuità nell'arco dell'anno nei terreni interessati dagli interventi tuttavia fenomeni di venute d'acqua, anche di significativa entità, si verificano in corrispondenza di periodi piovosi lungo la superficie di contatto tra la coltre detritica ed il substrato roccioso variamente alterato.



Stralcio Carta Idrogeologica – PUC Comune di Genova – Foglio 38



3 – CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA.

3.1 - Premessa

Sulla base del rilievo geologico e geomorfologico dell'areale di intervento e di un suo significativo intorno, associato all'analisi della documentazione bibliografica disponibile, in particolare due sondaggi a carotaggio continuo eseguiti a contorno dell'areale di intervento, è stato possibile ricostruirne il modello geologico, caratterizzato dalla presenza di una copertura detritica eluvio-colluviale limitatamente sviluppata, frammista a terreni di riporto, talvolta interdigitati con materiali detritici di versante in cui è possibile la presenza di trovanti di grossa pezzatura. Il substrato roccioso risulta intercettabile, secondo la documentazione bibliografica acquisita, a profondità indicative comprese tra 1,00 m e 1,50 m rispetto al piano campagna. Tale assetto stratigrafico può localmente subire modifiche, anche di significativa entità (anche nell'ordine di 1,00 – 2,00 m) a causa di interventi antropici che si possono essere susseguiti nel corso dei secoli. La presente modellazione, per quanto aderente allo stato dei luoghi, risulta tuttavia indicativa. Preventivamente alla progettazione definitiva sarà quindi opportuno eseguire una campagna di indagini geognostiche e sismiche, eventualmente coadiuvati da pozzetti di ispezione spinti fino a profondità di almeno 2,00 m dal p.c., finalizzata a caratterizzare, nel dettaglio, l'areale di intervento.



Foto aerea con ubicazione dei sondaggi



Sondaggio S. 9

SONDAGGIO : S. 9				Ubicazione : Vico TACCONI		
DATA :				Quota assoluta: m 12,80 s.l.m.		
QUOTA ASSOLUTA	PROFONDITA' DAL P.C.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DELLA STRATIGRAFIA	RQD (%)	N S.P.T.	DIAGRAMMA PENETROMETRICO DINAMICO
0,0						
1,0			Pozzetto			
			Calcere abbastanza fratturato ed alterato (ossidazioni), con locali sacche argillose e argillo-sabbiose, anch'esse alterate, più sano tra 3,50 e 6,50m. Le superfici di frattura sono ruvide, non combacianti e con patine di ossidazione, localmente anche calcitizzate	36		
				60,8		
				86,5		
				0		
				17,5		
10,2				0		
11,2			Livelli sabbiosi-argillosi			
			Calcere abbastanza alterato, più sano da 13,50 a 15,00 m, con locali sacche argillose di alterazione	0		
				80		
				17,3		
20m						

Reubi



Sondaggio S. 7

SONDAGGIO : S. 7		Ubicazione : P.za S.BRIGIDA	
CITA :		Quota assoluta: m 12,30 s.l.m.	
PROFONDITA' ASSOLUTA	PROFONDITA' DAL P.C.	DESCRIZIONE DELLA STRATIGRAFIA	DIAGRAMMA PENETROMETRICO DINAMICO
COLONNA STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO %	RQD (%)	N S.P.T.
0,0			
1,0		Pozzetto	
1,5		Detrito el. coll. le	
		Calcare molto fratturato con sacche argillose di alterazione e vene di calcite; tra 3-3,70m compare un livello di calcare nero, argillificato, con ricristallizzazione di calcite lungo la superficie di fratturazione	16,4 0 69,7
7,8			0
		Calcare fratturato, con fratture isorientate (a 45° rispetto all'asse di perforazione) nei livelli più sani	80,6 75,6
			41,7
15,5			60,2
		Riprende il calcare molto fratturato, con sacche argillose di alterazione	0
20 m			38,7

Reulli



3.3 - Stratigrafia dei terreni

Sulla base delle informazioni allo stato attuale disponibili è possibile ipotizzare la presenza di due strati sovrapposti con valori di addensamento e di resistenza al taglio crescenti con la profondità e variabili di spessore.

- Dal p.c. fino ad una profondità di circa 1,00 m – 1,50 m è ipotizzabile la presenza di un livello con stato di addensamento da sciolto a molto sciolto, caratterizzato in prevalenza da elementi a granulometria fine (argille, limi e sabbie) frammiste a terreno vegetale e/o di riporto a granulometria eterogenea.
- Il secondo strato, intercettabile indicativamente da profondità variabili tra circa 1,00 m e 1,50 m dal p.c., è costituito da torbiditi calcareo-marnose con strati di spessore fino a plurimetrico di calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argilliti emipelagiche in strati centimetrici attribuibili alla Formazione dei “Calcari di Monte Antola” (Paleocene - Cretaceo).

3.4 - Caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni indagati

La stima dei parametri fisico-meccanici in termini di valori medi è stata svolta a partire dall'analisi dei parametri nominali disaggregati noti riportati dalla letteratura tecnica ed ai valori riscontrati su terreni provenienti dal medesimo substrato pedogenetico in siti geologicamente e geomorfologicamente simili.

Livello superficiale con grado di addensamento sciolto o molto sciolto, composto da materiali fini (tipo sabbie e limi) frammisti a terreni vegetali e/o di riporto.

Angolo di attrito efficace (Φ'): 24° - 28°
Peso di volume saturo (Y_{sat}): 1,80 -1,90 (t/mc)
Peso di volume secco (Y_d): 1,70 -1,80 (t/mc)
Coesione efficace (c'): 0,00 – 2,00 (KPa)

Per il livello superficiale lo stato di addensamento è sciolto (Classificazione A.G.I.) e la velocità media delle onde di taglio S è attesa per un valore VS = 120 - 150 m/s.

Substrato roccioso a variabile grado di alterazione costituito da sequenze di torbiditi calcareo-marnose con strati di spessore fino a plurimetrico di calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argilliti emipelagiche in strati centimetrici attribuibili alla Formazione dei “Calcari di Monte Antola” (Paleocene - Cretaceo).

Angolo di attrito efficace (Φ'): 34° - 36°
Peso di volume saturo (Y_{sat}): 2,20 – 2,40 (t/mc)
Peso di volume secco (Y_d): 2,20 – 2,40 (t/mc)
Coesione efficace (c'): 15 – 30 (KPa)

Per il substrato roccioso variamente alterato la velocità delle onde di taglio S è attesa per un valore di VS nell'ordine di 450 – 550 m/s e progressivamente crescente fino a valori Vs > 600 m/s con la profondità.



4 - ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE.

Come già esposto, anche la presente Analisi della Pericolosità Sismica di Base risulta indicativa. In fase di progettazione definitiva, successivamente all'esecuzione della necessaria campagna geognostica, la presente modellazione potrà essere aggiornata in considerazione delle informazioni di dettaglio acquisite.

4.1 - Classificazione sismica del territorio comunale.

La classificazione sismica del territorio comunale di Genova risponde al criterio zonale contenuto nella O.P.C.M. n. 3519 del 28/04/2006 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone" che prevede la suddivisione del territorio nazionale in quattro zone sismiche caratterizzate da differenti valori dell'accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria A.

Zona Sismica	Valore di ag Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [ag/g)
1	0,35 g
2	0,25 g
3	0,15 g
4	0,05 g

Per il Comune di Genova, con riferimento alla D.G.R. n. 216/2017 che contiene l'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Liguria, tutto il territorio comunale ricade in Zona Sismica 3, con sismicità bassa, a cui corrisponde un valore di accelerazione di picco orizzontale in superficie su terreno rigido con probabilità di superamento del 10% in 50 anni: PGa = 0,15 g.



Stralcio del testo della Classificazione in base al D.G.R. n° 216 del 17/03/2017

ZONA 3 Pga = 0,15 g			
n° progress.	nr. ID del Comune su mappa	Provincia	Comune
1	2	GENOVA	AVEGNO
2	3	GENOVA	BARGAGLI
3	4	GENOVA	BOGLIASCO
4	5	GENOVA	BORZONASCA
5	6	GENOVA	BUSALLA
6	7	GENOVA	CAMOGLI
7	8	GENOVA	CAMPO LIGURE
8	9	GENOVA	CAMPOMORONE
9	10	GENOVA	CARASCO
10	11	GENOVA	CASARZA LIGURE
11	12	GENOVA	CASELLA
12	13	GENOVA	CASTIGLIONE CHIAVARESE
13	14	GENOVA	CERANESI
14	15	GENOVA	CHIAVARI
15	16	GENOVA	CICAGNA
16	18	GENOVA	COGORNO
17	19	GENOVA	COREGLIA LIGURE
18	20	GENOVA	CROCEFIESCHI
19	21	GENOVA	DAVAGNA
20	22	GENOVA	FASCIA
21	23	GENOVA	FAVALE DI MALVARO
22	24	GENOVA	FONTANIGORDA
23	25	GENOVA	GENOVA
24	26	GENOVA	GORRETO
25	27	GENOVA	ISOLA DEL CANTONE
26	28	GENOVA	LAVAGNA

4.2 - Pericolosità sismica del sito.

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC2008) e del successivo decreto di aggiornamento D.M. 17 gennaio 2018 (NTC2018) la definizione della pericolosità sismica di un sito avviene mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite il criterio zonale applicato dalle precedenti normative.

La pericolosità sismica (p) è pertanto definita in funzione delle accelerazioni ag e dello spettro di risposta $[Se(T) = ag \times S \times n \times Fo]$ su riferimento rigido in base ai seguenti tre parametri $p = [p(ag, Fo, Tc^*)]$ con:

ag = accelerazione orizzontale massima al suolo (PGa);

Fo = valore massimo dell'amplificazione spettrale in accelerazione orizzontale;

Tc^* = periodo dello spettro ad ampiezza costante in accelerazione orizzontale.

La pericolosità sismica di un sito è definita in termini geografici e in termini temporali.

Per descrivere la pericolosità sismica di un sito in termini geografici occorre definire i tre parametri sulla base di un reticolo di riferimento i cui nodi sono individuati in termini di latitudine e di longitudine e distano di un passo $\leq 0,05^\circ$ (circa 10 Km).



Il sito di intervento si sviluppa interessando un'unica maglia del reticolo di riferimento.

Per il sito di intervento, determinate le coordinate geografiche per valori di latitudine e di longitudine espressi in gradi decimali, è stato possibile individuare la maglia di riferimento (progetto S1-INVG) in cui ricade il sito e determinare i valori di riferimento di ag , Fo , Tc^* del punto come media pesata dei valori nei vertici della maglia moltiplicati per le distanze dal punto.

Per descrivere la pericolosità sismica di un sito in termini temporali occorre definire i tre parametri per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o per diversi periodi di ritorno (TR) ricadenti in un intervallo di riferimento compreso tra 30 e 2475 anni [TR (30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975, 2475 anni)].

Per il sito di intervento, caratterizzato da Coordinate Geografiche ED50 di Latitudine 44.4167° e di Longitudine di 9.9251° nonché da Coordinate Geografiche WGS84 Latitudine di 44.4157° e di Longitudine 9.9241° , la pericolosità sismica, per i periodi di ritorno TR di riferimento, è descritta dai valori dei parametri ag , Fo , Tc^* qui di seguito riportati.

	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO orizzont ale	1,5	0,028	2,529	0,202	1,200	1,510	1,000	1,200	1,500	0,102	0,305	1,713
SLO vertical e	1,5	0,028	2,529	0,202	1,200	1,510	1,000	1,000	1,500	0,050	0,150	1,000

4.3 - Caratterizzazione del sito al fine della valutazione della risposta sismica locale.

Per la definizione della azione sismica di progetto occorre valutare l'influenza delle condizioni stratigrafico/litologiche e delle condizioni topografico/morfologiche sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie, occorre cioè valutare l'effetto della risposta sismica locale (che comporta modifiche di ampiezza, durata e contenuto in frequenza) mediante specifiche analisi.

4.3.1 - Influenza delle condizioni stratigrafiche – Categoria di sottosuolo

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, le NTC2018 prevedono che l'effetto della risposta sismica locale venga valutato mediante specifiche analisi. In alternativa, qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella tabella che segue, si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio V_s .



La classificazione 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:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

- h_i spessore dell'i-esimo strato;
 $V_{S,i}$ velocità delle onde di taglio nell'i-esimo strato;
 N numero di 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.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio V_{Seq} è definita dal parametro VS_{30} , ottenuto ponendo $H=30$ m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Di seguito le Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.

Class e	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di V_s superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente, compresi fra 360 m/s e 800 m/s.
C	<i>Deposit</i> di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 metri, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180m/s e 360 m/s.
D	<i>Deposit</i> di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 metri, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100m/s e 180 m/s.
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 metri.</i>

In generale gli effetti amplificativi legati all'azione sismica locale si accentuano passando dalla classe A alla E.

Individuata la categoria di sottosuolo è possibile definire l'influenza delle condizioni stratigrafiche locali, in termini di amplificazione, sulla base del coefficiente S_s (coefficiente di amplificazione stratigrafica) e del coefficiente C_c (coefficiente utilizzato per definire il Periodo di inizio del tratto costante dello Spettro di Risposta Elastico).

Per sottosuolo di categoria A i coefficienti S_s e C_c valgono 1.

Per le categorie B, C, D, E i coefficienti S_s e C_c possono essere calcolati, in funzione dei valori di F_0 e T_c^* relativi al sottosuolo di categoria A.

Categoria	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 < 1,40 - 0,40 F_0 a_g/g < 1,20$	$1,10 (T_c^*)^{-0,20}$
C	$1,00 < 1,70 - 0,60 F_0 a_g/g < 1,50$	$1,05 (T_c^*)^{-0,33}$
D	$0,90 < 2,40 - 1,50 F_0 a_g/g < 1,80$	$1,25 (T_c^*)^{-0,50}$
E	$1,00 < 2,00 - 1,10 F_0 a_g/g < 1,60$	$1,15 (T_c^*)^{-0,40}$

Per quanto sopra specificato per il sito di intervento posto in Comune di Genova, caratterizzato da un sottosuolo costituito da una copertura detritica eluvio-colluviale limitatamente sviluppata sovrastante a sequenze di torbiditi



calcareo-marnose a variabile grado di alterazione con progressivo miglioramento con l'aumento della profondità delle proprietà fisico-meccaniche e delle vs relative, è ipotizzabile una classificazione nella Categoria di sottosuolo B cui corrispondono valori di $S_s = 1,00 < 1,40 - 0,40 F_0 a_g/g < 1,20$ e $C_c = 1,10^{(T_c^*) - 0,20}$.

4.3.2 - Influenza delle condizioni topografiche - Categorie topografiche

In assenza di analisi di risposta sismica e per configurazioni topografiche semplici, le NTC2018 consentono la definizione dell'azione sismica locale conseguente alle condizioni topografiche con riferimento ad un approccio semplificato che si basa sulla individuazione di categorie topografiche di riferimento distinte in base alla inclinazione media del pendio ed al rapporto tra larghezza in cresta e larghezza alla base del rilievo.

Per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale.

Lo schema di riferimento per la determinazione delle categorie topografiche è il seguente.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$.
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base ed inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$.
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base ed inclinazione media $i > 30^\circ$.

Individuata la categoria topografica è possibile definire l'influenza delle condizioni topografiche locali in termini di amplificazione sulla base del coefficiente S_T (coefficiente di amplificazione topografica). Poiché il fattore S_T è tabellato esclusivamente per valori alla sommità del rilievo, è possibile ricavare il valore del coefficiente di amplificazione topografica relativo ad un punto qualsiasi del pendio sulla base di una interpolazione lineare in cui al valore di amplificazione alla base del versante è attribuito valore unitario $S_T = 1,0$. Lo schema di riferimento per la determinazione dei coefficienti di amplificazione topografica è il seguente.

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

Per quanto sopra specificato per il sito di intervento posto in Comune di Genova, lungo la fascia di raccordo a limitata pendenza tra il soprastante versante e la stretta piana costiera è ammissibile una classificazione nella categoria topografica T1, pertanto priva di effetti di amplificazione topografica ($S_T = 1,0$).

4.4 - Azione sismica di progetto

Per pervenire alla definizione della azione sismica di progetto occorre preventivamente definire la Classe d'uso, la Vita nominale ed il Periodo di riferimento dell'azione sismica e successivamente individuare i valori dei periodi di ritorno a cui riferirsi per il calcolo delle azioni sismiche su cui sviluppare i calcoli di analisi previsti dalle NTC2018.

4.4.1 - Classi d'uso e coefficiente d'uso

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in 4 Classi d'uso definite nel modo seguente.



Classe I	Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.
Classe II	Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classi d'uso III o in Classi d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti. Ambienti ad uso residenziale. Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi, gli uffici, i negozi. Sono esclusi le aree suscettibili di affollamento.
Classe III	<u>Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classi d'uso IV. Ponti e reti ferroviaria la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.</u>
Classe IV	Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 05/11/2001 n. 6792, e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e ad impianti di produzione di energia elettrica.

Per l'intervento a progetto, in accordo con le NTC2018, è ammissibile una classe d'uso III.

In riferimento alla classe d'uso viene valutato il valore del coefficiente d'uso CU che è definito sulla base della seguente tabella.

Classe d'uso	I	II	III	IV
Coefficiente CU	0,7	1,0	1,5	2,0

Per l'intervento a progetto in accordo con NTC2018 si può porre un coefficiente d'uso CU=1,5.



Parametri sismici

determinati con **GeoStru PS**

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 44,416707 [°]

longitudine: 8,925202 [°]

Classe d'uso: III. Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	16917	44,395040	8,872318	4842,8
Sito 2	16918	44,397740	8,942104	2500,1
Sito 3	16696	44,447680	8,938303	3597,7
Sito 4	16695	44,444970	8,868443	5494,4

4.4.2 Vita Nominale

La vita nominale di un'opera strutturale (V_N) è intesa come il numero di anni nei quali la struttura, purché soggetta a manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata.

La vita nominale prevista per i diversi tipi di opere è riportata nella seguente tabella.

	Tipi di costruzione	Vita Nominale V_N (anni)
1	Opere provvisorie - Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva. (No verifiche sismiche se opera ha durata inferiore a 2anni).	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale.	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica.	≥ 100

Per l'intervento a progetto in accordo con le NTC2018 la vita nominale dell'opera non può porsi inferiore a $V_N = 50$ anni.

4.4.3 - Periodo di riferimento per l'azione sismica



Le azioni sismiche su ciascuna costruzione devono essere valutate in relazione ad un periodo di riferimento (VR) calcolato in funzione della vita nominale e del coefficiente d'uso.

$$VR = VN \times CU \text{ con } VR \text{ sempre } \geq 35 \text{ anni}$$

Nella tabella che segue sono stati riassunti i valori di VR in relazione alla vita nominale ed al coefficiente d'uso corrispondente a ciascuna classe.

Vita Nominale V_N	Valori di V_R per classi d'uso		
	I	II	III
≤ 10	35	35	35
≥ 50	≥ 35	≥ 50	≥ 75
≥ 100	≥ 70	≥ 100	≥ 150

Per l'intervento a progetto il periodo di riferimento per l'azione sismica risulta $VR = 35$ anni.

In accordo con le NTC2018 il periodo di riferimento $VR = 35$ anni può ritenersi ammissibile.

E' comunque fatta salva la facoltà del progettista strutturale di pervenire alla definizione di un periodo di riferimento per l'azione sismica diversa da $VR = 35$ anni.

4.4.4 - Periodo di ritorno e parametri per la definizione dell'azione sismica

Per la definizione dell'azione sismica di progetto occorre individuare i valori di progetto dei periodi di ritorno $TR_{progetto}$ a cui riferirsi per i diversi stati limite per cui devono svilupparsi le calcolazioni di analisi. A partire dal periodo di riferimento individuato (posto per un valore minimo $VR = 35$ anni) devono quindi essere definiti i periodi di ritorno di progetto per gli stati limite di esercizio e per gli stati limite ultimi in funzione delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR. Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR al variare dello stato limite considerato sono stabilite dalle NTC2018 per i valori riportati nella seguente tabella.

Stati limite	P_{VR} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R	
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Qualora la protezione nei confronti degli SLE sia di prioritaria importanza i valori di PVR devono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere.

Per un periodo di riferimento della costruzione minimo di $VN = 75$ anni i valori dei parametri A_g , F_o , T_c^* per i periodi di ritorno $TR_{progetto}$ associati a ciascuno stato limite risultano i seguenti.



Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 75 anni

Coefficiente c_u : 1,5

	Prob. superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]
Operatività (SLO)	81	45	0,028	2,529	0,202
Danno (SLD)	63	75	0,035	2,546	0,224
Salvaguardia della vita (SLV)	10	712	0,079	2,533	0,292
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	1462	0,101	2,527	0,300

I valori di Ag, Fo, Tc* sopra determinati definiscono le forme spettrali.

Tenuto conto delle categorie di sottosuolo, delle categorie topografiche e dei relativi effetti amplificativi con riferimento alla seguente tabella elaborata per categoria di sottosuolo A e per categoria topografica T1:

Parametri amplificativi relativi all'assetto stratigrafico e topografico	SLO	SLD	SLV	SLC
Amplificazione stratigrafica S_s	1,00	1,00	1,00	1,00
Coefficiente C_c	1,00	1,00	1,00	1,00
Amplificazione topografica S_t	1,00	1,00	1,00	1,00

Per le accelerazioni massime (A_{max}), per i coefficienti sismici orizzontali (k_h) e verticali (k_v), per i coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa β , risultano i seguenti valori.



Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1,200	1,510	1,000	0,007	0,003	0,333	0,200
SLD	1,200	1,480	1,000	0,008	0,004	0,410	0,200
SLV	1,200	1,410	1,000	0,019	0,009	0,929	0,200
SLC	1,200	1,400	1,000	0,029	0,015	1,188	0,240

Coefficienti Sismici Opere di sostegno NTC 2018

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1,200	1,510	1,000	0,000	--	0,333	--
SLD	1,200	1,480	1,000	0,020	0,010	0,410	0,470
SLV	1,200	1,410	1,000	0,036	0,018	0,929	0,380
SLC	1,200	1,400	1,000	0,000	--	1,188	--

5 – VALUTAZIONE PERICOLOSITÀ GEOLOGICA DEL SITO

5.1 - Stabilità del versante

Il rilevamento geologico ha evidenziato che l'areale di intervento è ubicato lungo la fascia di raccordo tra il soprastante versante e la piana costiera ed è contraddistinto da un'acclività medio-bassa, con il substrato roccioso risulta variamente alterato e ricoperto da uno strato di copertura detritica con spessori limitatamente sviluppati, indicativamente compresi tra 1,00 m e 1,50 m. La copertura detritica e la fascia di contatto tra la copertura e l'ammasso roccioso sono quindi da considerarsi potenziali livelli di debolezza per l'attivazione di eventuali movimenti gravitativi, non evidenziati comunque durante il sopralluogo. Lo stesso substrato roccioso a variabile grado di alterazione può contenere superfici di discontinuità che costituiscono livelli di potenziale debolezza lungo le quali potrebbero prodursi manifestazioni di instabilità, associate a caratteristiche di resistenze geomeccaniche insufficienti. Dal punto di vista qualitativo, considerata anche la limitata inclinazione dell'areale, si ritiene che la variazione del carico atteso e conseguente alle opere edilizie previste sia da considerarsi tale da non alterare negativamente l'attuale condizione di equilibrio statico lungo il versante. La corretta esecuzione dell'intervento a progetto non comporterà problematiche di stabilità dell'areale.

5.2 - Sicurezza degli scavi

La realizzazione dell'intervento comporterà l'esecuzione di limitate opere di sbancamento a carico del versante. Gli interventi prevederanno l'esecuzione di scavi, con altezze massime dei singoli fronti nell'ordine massimo di circa 1,00 m – 1,50 m rispetto all'attuale piano campagna.

In considerazione degli esiti emersi dai rilievi e dalle indagini svolte risulta che gli scavi saranno eseguiti in superficie nella copertura detritica e quindi, dalle profondità variabili tra 1,00 m e 1,50 m, nel substrato roccioso calcareo a variabile grado di alterazione. Eventuali problematiche di stabilità connesse all'apertura di fronti di scavo verticali o sub-verticali nel sottosuolo potranno essere legati all'innesco di fenomeni di scivolamento; è opportuno ricordare che a medio e lungo termine l'apertura di scavi con pareti prive di opere di sostegno, avrà come conseguenza il progressivo azzeramento



della coesione col la conseguente attivazione di movimentazioni dei terreni. In considerazione della stratigrafia e della caratterizzazione fisico-meccanica dei litotipi interessati dagli interventi edificatori in oggetto, un'analisi qualitativa consente di ritenere realizzabili, adottando opportuni accorgimenti tecnico-esecutivi, gli interventi di scavo in progetto.

5.3 - Stabilità del terreno di fondazione.

Dai rilievi eseguiti risulta che i piani fondazione delle opere in progetto potranno essere realizzati nel livello sub-corticale della coltre detritica eluvio colluviale, evitando di interessare col piano fondazione il terreno di riporto, o direttamente nel substrato roccioso variamente alterato. In considerazione delle caratteristiche fisico-meccaniche determinate, si rileva che entrambi questi litotipi risultano idonei a sopportare i limitati carichi esercitati dalle opere in progetto. Indicativamente, ed in via del tutto preliminare, sulla base di modellazioni geotecniche eseguite in terreni con analoghe caratteristiche fisico-meccaniche in siti geomorfologicamente ed idrogeologicamente analoghi, si può ipotizzare un Carico Ammissibile compreso tra 1,40 kg/cmq e 1,60 kg/cmq per la coltre detritica eluvio-colluviale e compreso tra 2,00 kg/cmq e 2,20 kg/cmq per il substrato roccioso a maggiore grado di alterazione e crescente in relazione alla diminuzione del livello di alterazione.

5.4 - Vulnerabilità idrogeologica del sito

L'ubicazione del sito di intervento lungo la fascia di raccordo tra il soprastante versante e la stretta piana costiera determina condizioni di potenziale vulnerabilità nei confronti delle acque di ruscellamento superficiale e di infiltrazione sotterranea non regimate.

5.5 - Verifica preliminare alla liquefazione dei terreni in condizioni sismiche.

I metodi semplificati per il calcolo della suscettibilità a liquefazione dei terreni si basano sui risultati di prove in situ quali le prove penetrometriche statiche (CPT), dinamiche (Standard Penetration Test) o le prove sismiche a rifrazione (misure di velocità delle onde di taglio Vs).

Il fattore di sicurezza F_s nella verifica di resistenza alla liquefazione di un livello di terreno è per definizione il rapporto tra la capacità di resistenza alla liquefazione, espressa in termini di rapporto di resistenza ciclica CRR (*Cyclic Resistance Ratio*), e la domanda di resistenza alla liquefazione, espressa in termini di rapporto di tensione ciclica CSR:

$$F_s = CRR/CSR$$

Il metodo si basa sulla determinazione del fattore di sicurezza $F_s = CRR/CSR$, indicativo della propensione o meno del terreno a liquefare.

Il deposito è potenzialmente liquefacibile se risulta $F_s \leq 1,25$.

Sulla base dall'analisi dei parametri nominali disaggregati disponibili noti, riportati dalla letteratura tecnica, ed ai valori riscontrati su terreni provenienti da analogo substrato pedogenetico in siti geologicamente e geomorfologicamente simili è possibile ritenere congruo, in via del tutto preliminare, per il sito di intervento, un F_s minimo compreso tra 2,00 e 2,50, pertanto cautelativo rispetto al Fattore di Sicurezza $F_s = 1,25$ attribuibile a depositi potenzialmente liquefacibili.



6 – INDICAZIONI PER L'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.

6.1 - Scavi

Gli scavi in progetto si svilupperanno, come sopra esposto, nella copertura detritica e quindi nella porzione più superficiale nel substrato roccioso variamente alterato.

Per quanto riguarda la coltre detritica, si potrà convenientemente operare con mezzi meccanici quali escavatori e pale. Per l'eventuale scavo da eseguirsi nel substrato roccioso variamente alterato, non si può escludere la necessità di dover ricorrere a martelloni dotati di elevata energia d'urto.

In considerazione del fatto che l'intervento in progetto insisterà su terreni ubicati nel centro storico del Comune di Genova, in adiacenza a fabbricati realizzati nel corso dei secoli, in sede di esecuzione degli interventi si ritiene opportuno adottare i seguenti accorgimenti tecnici.

- Sulla base dell'assetto litostratigrafico del sito, risulta che i fronti si svilupperanno indicativamente su altezze massime comprese tra 1,00 e 1,50 m rispetto al p.c.. Ai singoli fronti non dovranno essere conferite inclinazioni superiori a 70°.

- Le porzioni di scavo da eseguirsi in adiacenza a fabbricati e/o manufatti esistenti dovranno essere eseguite con particolare cura. Nel dettaglio si consiglia di eseguire gli scavi a campioni di limitata estensione, evitando di sottoscavare rispetto al livello di posa dei piani fondazionali dei fabbricati posti in adiacenza. Qualora si renda necessario approfondire gli scavi oltre i livelli di posa dei piani fondazionali dei fabbricati adiacenti, dovranno essere previste particolari modalità esecutive al fine di evitare di perturbare lo stato di equilibrio dell'areale prevedendo, se necessario, un intervento di sottomurazione e/o di consolidamento, da valutarsi in fase esecutiva, in relazione all'assetto stratigrafico e strutturale riscontrato.

- Al fine di consentire l'edificazione delle opere strutturali e soprattutto al fine di evitare eventuali complicazioni connesse a temporanee alterazioni delle proprietà fisico-meccaniche dei terreni in seguito ad infiltrazione delle acque di pioggia e possibili complicazioni esecutive connesse ad eventuali risalite del livello statico della falda acquifera con interazioni col volume di sbancamento, si suggerisce di eseguire gli scavi durante un periodo dell'anno caratterizzato da scarsità o assenza di precipitazioni e, comunque sospendere le lavorazioni in caso di stato di allerta meteorologica segnalato dalla Protezione Civile, provvedendo, inoltre, a proteggere i fronti con coperture o teli impermeabili;

- Le opere murarie dovranno essere realizzate nel minore tempo possibile dal termine degli scavi.

- In fase di esecuzione delle opere di scavo risulterà opportuno prevedere la presenza di un tecnico abilitato geologo e/o geotecnico.

- In considerazione dell'ubicazione dell'intervento in area significativamente urbanizzata, laddove siano previsti interventi di scavo in adiacenza a fabbricati esistenti, si consiglia di eseguire, preventivamente all'inizio dei lavori, una Perizia Asseverata da un Tecnico abilitato dello stato dei luoghi ed in particolare dei manufatti nell'immediato contorno.



6.2 - Stoccaggio temporaneo di materiali sciolti.

Per i materiali di risulta degli scavi, in attesa del conferimento in discarica, dovrà essere individuata un'area di stoccaggio temporaneo in sito o in altro luogo idoneo e facilmente accessibile ai mezzi d'opera laddove lo stoccaggio dovrà avvenire in condizioni di stabilità. La stabilità di eventuali accumuli temporanei di materiali detritici, dovrà essere assicurata conferendo al terreno idoneo angolo di scarpa e prevedendo quando necessario dispositivi di protezione dalle acque di pioggia. Indicativamente risulterà opportuno conferire angoli di inclinazione inferiori a 30°.

6.3 - Fondazioni

I parametri fisico-meccanici rilevati consentono di affermare che i litotipi sui quali verranno realizzati i piani di fondazione risultano dotati di idonea capacità per sopportare i carichi di esercizio prevedibili per la tipologia delle opere in progetto. Al fine di ottenere una migliore regolarizzazione dei rispettivi piani delle opere di fondazione si potrà prevedere la posa in opera di uno stato di conglomerato magro o altro materiale idoneo. Nel caso in cui i piani di fondazione non risultino costituiti da terreni omogenei, risulterà necessario approfondire lo scavo o aumentare lo spessore del magrone di sottofondazione.

6.4 - Regimazione delle acque superficiali

La realizzazione dell'intervento in progetto non comporterà la ulteriore impermeabilizzazione dei terreni in oggetto. A livello locale, per una corretta sistemazione idrogeologica del sito, si ritiene tuttavia opportuno prevedere la messa in opera di adeguati sistemi di raccolta, allontanamento delle acque di precipitazione meteorica intercettate dalle opere impermeabili realizzate. In particolare occorrerà evitare che le acque di pioggia siano immesse, prive di alcuna disciplina lungo l'areale a contorno dove potrebbero innescare fenomeni erosivi, fenomeni di infiltrazione concentrata e fenomeni di impregnazione. In considerazione della morfologia dell'areale risulterà necessario valutare l'esecuzione implementazioni della esistente rete di raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche intercettate dalle superfici impermeabili realizzate con l'intervento. Il recapito finale delle acque di circolazione superficiale potrà essere la rete delle acque bianche comunali.

7 – TERRE DA SCAVO.

Come evidenziato nella caratterizzazione geologica del sito, i materiali di risulta dagli scavi, saranno costituiti da rocce non appartenenti alla categoria delle "pietre verdi" né dai relativi materiali detritici di alterazione.

Tuttavia, poiché l'intorno dell'area di intervento risulta intensamente urbanizzato da secoli, non si può escludere che le attività antropiche susseguites possano aver derivato ricadute sul terreno di sostanze inquinanti. In assenza di un progetto per il riutilizzo dei materiali, la sistemazione finale degli stessi dovrà pertanto avvenire mediante conferimento in idonee discariche autorizzate contestualmente allo scavo. Per l'eventuale reimpiego parziale o totale in sito o altrove, la D.L. dovrà dotarsi delle previste autorizzazioni previste dalla legislazione vigente.



8 – CONCLUSIONI

L'indagine sui cui esiti si riferisce nella presente relazione ha consentito di ottenere una preliminare modellazione geologica del sito che attraverso la ricostruzione dei lineamenti geologici, stratigrafici ed idrogeologici ha permesso di evidenziare le principali criticità connesse all'intervento di scavo e di edificazione nel sottosuolo.

Il rispetto delle indicazioni sopra esposte consentirà di realizzare l'intervento nel rispetto dell'assetto geomorfologico ed idrogeologico dei luoghi senza alterarne le preesistenti condizioni di equilibrio.

Genova, 21 Settembre 2022

Dott. Geol. Francesco Amandola

**Oggetto: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)
CUP: B37H21000520005 - MOGE: 20731**

VALUTAZIONE DNSH (Do No Significant Harm)

Riferimenti PNRR

Missione 5:	Inclusione e coesione
Componente 2:	Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore
Investimento 2.3:	Programma innovativo della qualità dell'abitare

Responsabile Unico Procedimento	Paolo Orlandini
--	------------------------

Responsabile Relazione DNSH	ECOTER srl - Elisa Anna Di Palma
--	---

Genova 1° dicembre 2022

Sommari

Sommari	2
1. Breve descrizione dell'intervento	3
2. Valutazione del rispetto del principio DNSH	6
3. Fase 1 – Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo	8
4. Fase 2 – Obiettivi per i quali è necessario effettuare una valutazione di fondo	10
5. Conclusioni	16

1. Breve descrizione dell'intervento

L'intervento è finanziato con le risorse del PNRR e in particolare la Missione 5, Componente 2, Investimento 2.3 in cui rientra il Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQuA) promosso dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (MIMS) per realizzare interventi di edilizia sociale e rigenerazione urbana in tutta Italia.

Il presente intervento, dal titolo Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5), fa parte di un programma di interventi più ampio del Comune di Genova – finalizzato alla rigenerazione di una porzione importante della città, anche simbolica, il Centro Storico di Genova, valorizzandone le realtà già presenti e facilitando l'insediamento di nuove attività – finanziato con il PINQuA.

Il livello di progettazione attualmente disponibile è quello del Progetto Definitivo.

L'intervento mira a rivitalizzare il tessuto socioeconomico, sia migliorando l'area in termini di sicurezza e di accessibilità, sia incentivando e realizzando processi di rigenerazione con l'introduzione di attività complesse o innovative volte al recupero, alla trasformazione e alla gestione il più possibile continuativa nel tempo e nel più esteso interesse generale.

Le piazze oggetto dell'intervento di riqualificazione e rivitalizzazione (Piazza della Monachette, Piazza delle Marinelle e Piazza Tenedo ed i due interventi puntuali su Piazza San Pancrazio e Vico Nuovo) si inseriscono nel piano integrato per la riqualificazione del Centro Storico denominato "Piano Caruggi" e, precisamente, nell'antico Sestiere di Pré, confinante a levante con quello della Maddalena, a ponente con quello di San Teodoro e a nord con quello di San Vincenzo.

Relativamente alle caratteristiche delle aree oggetto di intervento:

- il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) - Assetto insediativo – individua l'area d'intervento nell'ambito 53E – Genova - Centro Urbano, zona SU, componente ID insediamento diffuso, Regime normativo MOA, Modificabilità tipo A;
- le Norme di Attuazione disciplinano l'insediamento alla "Sezione IV - Insediamenti Diffusi – (ID) art. 46 Regime normativo di MODIFICABILITÀ di tipo A (ID-MO-A)",
- nella carta dell'Assetto Geomorfologico l'area d'intervento è individuata all'ambito 53E – Genova - Centro Urbano, Regime normativo MO-B, Modificabilità tipo B;
- relativamente all'Assetto vegetazionale non si rilevano aspetti di rilievo
- nel Piano di Bacino Regione Liguria Ambito 14, le aree di intervento non ricadono all'interno di fasce di inondabilità di cui e non presentano criticità puntuali.

Dal punto di vista dei vincoli:

- il Piano Urbanistico Comunale (PUC) individua le piazze oggetto di intervento in area di conservazione AC-CS, ambito di conservazione del centro storico urbano. Nella carta del PUC - Sistema dei Servizi Pubblici SIS-S non si rilevano indicazioni strettamente inerenti alle piazze oggetto di intervento;
- a Livello Paesaggistico puntuale le piazze si trovano in Ambito di conservazione del centro storico urbano;
- nella carta dei Vincoli geomorfologici ed idraulici non si rilevano indicazioni inerenti alle piazze oggetto di intervento;
- la carta di zonizzazione geologica e di suscettività del territorio del PUC indica l'area in Zona B - Area con suscettività d'uso parzialmente condizionata, Zona urbanizzata;
- il livello dei beni culturali e paesaggistici del PUC non individua elementi di particolare valore che possano condizionare gli interventi;
- non risulta segnalata la presenza di vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici (ex d.lgs. 42/2004).

Nello specifico, le tre piazze interessate dall'intervento sono ritagliate all'interno di un contesto densamente edificato a carattere prettamente abitativo, con alloggi di edilizia residenziale pubblica e studentato universitario a servizio dei vicini poli di via Balbi e via delle Fontane. Piazza delle Marinelle, assieme alle limitrofe piazze delle Monachette e Tenedo (detta "Macellari"). Esso costituisce un importante patrimonio per gli abitanti del Centro Storico e di Genova che, da luogo di passaggio, grazie all'intervento di recupero in oggetto, può diventare uno spazio aperto pienamente fruibile, andando a incrementare, in termini di qualità e quantità, i servizi pubblici nel Centro Storico.

Le piazze sono trattate come fossero un unico sistema che, includendo i vicoli, prevede pertanto la creazione di un polo di attrazione e condivisione in grado di generare opportunità di incontro, sviluppo e valorizzazione nei settori della residenza, del tempo libero, del turismo e della cultura.

Il Progetto Definitivo prevede:

- in **Piazza delle Monachette**, l'inserimento di elementi di arredo urbano e ludico in appoggio sulla pavimentazione esistente (tavoli da ping-pong, tavoli e sedute in cemento armato, rastrelliere per biciclette, aree in pavimentazione anti-trauma in gomma destinate al gioco) e, su un'ampia zona già esistente e trattata a prato realizzata per mezzo di un giardino pensile su soletta in calcestruzzo armato, su cui è previsto il ripristino dell'impianto irriguo, la piantagione di prato e di arbusti;
- in **Piazza delle Marinelle**, la demolizione delle rampe, scale e parapetti esistenti, la sostituzione della pavimentazione con lastre in arenaria e la realizzazione di un'ampia gradinata in cemento armato, con funzioni di sedute pubbliche per eventi o per la semplice socializzazione. Una porzione di piazza sarà allestita con una piattaforma in legno composito WPC per esterni con funzione di teatro all'aperto, il cui fondale sarà costituito dal muro di spina dell'edificio che chiude la piazza. L'area adibita agli spettatori sarà pavimentata in legno composito antiscivolo per esterno. A completamento della piazza, saranno effettuate demolizioni di manufatti esistenti di varia natura e realizzate zone per il gioco e la socializzazione, piccole "isole verdi" costituite da due alberi a medio fusto piantati direttamente nel terreno (è stata proposta la specie arborea Ginkgo Biloba per la bassa esigenza gestionale, la ridotta idro-esigenza e la resistenza alla siccità) con sedute in legno composito WPC (con retroilluminazione con strip LED) e dotate di impianto irriguo, e un pergolato di superficie pari a circa 45 metri quadri in elementi di acciaio verniciato. Infine, è prevista la messa in opera di un sistema di smaltimento delle acque meteoriche per la porzione di nuovo pergolato e rampa a inserirsi sulla rete esistente ed evitare ristagni tramite canaline in ghisa sferoidale anti-tacco;
- in **Piazza Tenedo**, che manterrà la sua configurazione urbanistica e la pavimentazione in lastre di arenaria originarie, la realizzazione di una piccola area a verde con inserimento di un'alberatura a medio fusto (specie arborea Siliquastro), una pianta scelta oltre che per la gradevolezza estetica anche per le sue capacità di azotofissazione, ovvero di sottrarre azoto dall'atmosfera e grazie a dei batteri situati nelle radici rilasciarlo nel terreno arricchendolo. È inoltre previsto un impianto di irrigazione, l'inserimento di tre attrezzature per il fitness all'aperto, l'implementazione dell'impianto di videosorveglianza e la collocazione di due rastrelliere portabici.

Sono previsti interventi sugli impianti di illuminazione pubblica, di telesorveglianza, di raccolta e smaltimento acque bianche e di irrigazione.

Nel Progetto definitivo, relativamente alla verifica dei Criteri Ambientali Minimi [CAM] ai sensi del Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017, in coerenza con quanto previsto con la presente Valutazione DNSH, sono stati richiamati a titolo esemplificativo e in modo non esaustivo le parti di possibile applicazione relative all'intervento in oggetto di riqualificazione delle tre piazze, e nello specifico:

- specifiche tecniche dei componenti edilizi (suddivise in criteri comuni e criteri specifici per i componenti edilizi);
- specifiche tecniche del cantiere;
- specifiche tecniche premianti (tra cui la distanza di approvvigionamento);
- condizioni di esecuzione (tra cui rispetto del progetto e clausola sociale).

L'obiettivo dell'integrazione dei CAM nel Progetto definitivo è di fornire a tutti gli attori del processo edilizio delle indicazioni guida per ridurre l'impatto ambientale, dal progetto alla costruzione, facilitando le attività di monitoraggio e agevolando le potenziali imprese offerenti, in quanto si rendono immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste. È stata posta particolare attenzione nella definizione delle indicazioni

progettuali relativi all'utilizzo di materiali locali, eco-compatibili e riciclabili, privilegiando materiali con contenuti sempre maggiori di materie prime seconde.

Tali criteri andranno ad integrarsi, laddove ritenuto possibile, con i criteri di vaglio tecnico e i suggerimenti orientati a migliorare la sostenibilità ambientale del progetto e a garantire che esso "non arrechi danno significativo" forniti nella presente relazione DNSH.

2. Valutazione del rispetto del principio DNSH

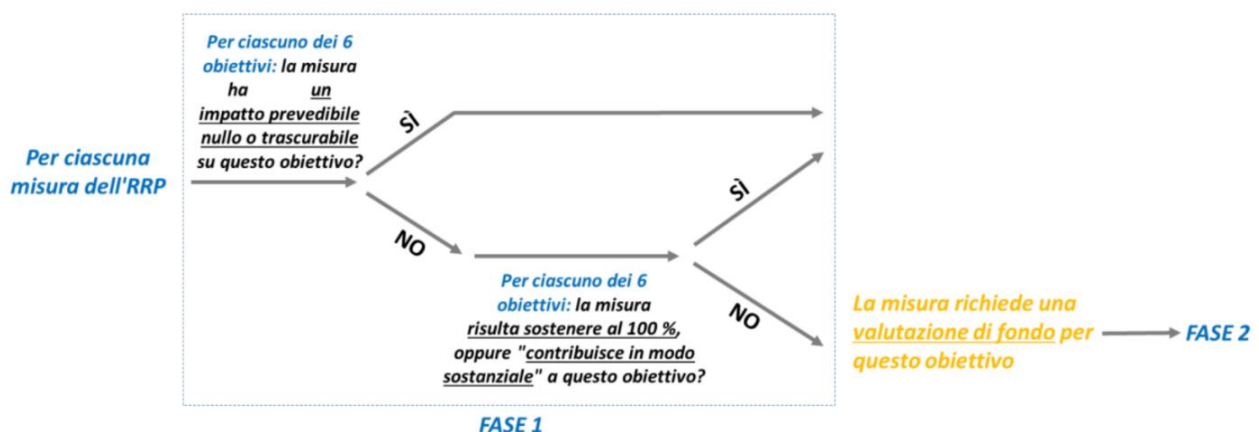
La presente valutazione DNSH è redatta ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 - che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento - nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 5 "Principi orizzontali", comma 2 che riporta: "Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio «non arrecare un danno significativo»".

Obiettivo della valutazione è di fornire, per lo specifico Progetto Definitivo dell'intervento Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5), gli elementi atti a dimostrare se e come il progetto contribuisca al raggiungimento degli obiettivi definiti nel Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia" e, nei casi in cui non contribuisca, di dimostrare che esso "non arreca un danno significativo" agli obiettivi ambientali riportati all'art.9 (Obiettivi ambientali):

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici (art. 10);
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici (art. 11);
3. l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine (art. 12);
4. la transizione verso un'economia circolare (art. 13);
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento (art. 14);
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi (art. 15).

La presente valutazione del rispetto del DNSH è stata predisposta seguendo le indicazioni della Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (C(2021) 1054 final)" del 4/06/21 - Allegato del Regolamento delegato (UE) della Commissione che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, che fissa i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

È stata pertanto sviluppata un'analisi delle attività previste dal progetto, basata sull'albero delle decisioni indicato nei suddetti "Orientamenti tecnici", di seguito riportato:



Conformemente a quanto indicato nella Comunicazione della Commissione C(2021) 1054 final, la valutazione è stata effettuata in due fasi:

Fase 1: sulla base delle indicazioni dei Regolamenti e degli Atti delegati della Commissione Europea, sono stati valutati quegli obiettivi rispetto ai quali le diverse attività economiche implicate nella realizzazione del progetto apportano un **contributo, del 100% o sostanziale (40%)**, in relazione ai coefficienti per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici e ambientali riferiti ai campi di intervento in cui ricade l'Investimento M5C2 2.3 indicati nell'Allegato VI - Metodologia di controllo del clima al Regolamento

(UE) 2021/241. Analogamente, la valutazione si ferma alla Fase 1 per tutti gli obiettivi rispetto ai quali è ipotizzabile che il progetto abbia un impatto prevedibile nullo o trascurabile.

Fase 2: per tutti gli obiettivi rispetto ai quali il progetto non apporta un contributo attivo o non è irrilevante, si è proceduto ad una **valutazione di fondo, finalizzata a dimostrare che il progetto non arrechi danni significativi**.

Infine, sono stati ripresi gli esiti della Scheda di autovalutazione del rispetto del DNSH per l'Investimento M5C2 2.3 – *Programma innovativo della qualità dell'abitare*, e sono state rispettate le indicazioni contenute nella “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH)” di cui alla Circolare n. 32 del Ministero dell’Economia e delle Finanze del 30 dicembre 2021, come aggiornata dalla Circolare 33 del 13 ottobre 2022.

In sintesi, gli elementi caratterizzanti ai fini della Valutazione DNSH sono i seguenti:

- l'Investimento M5C2-I2.3 ricade nel campo di intervento 090 - *Infrastrutture abitative destinate ai migranti (diversi dai rifugiati e dalle persone che fanno domanda di protezione internazionale o che godono di protezione internazionale)* dell'Allegato VI - Metodologia di controllo del clima del Regolamento (UE) 2021/241;
- il coefficiente per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici e ambientali assegnato al campo di intervento 090 è dello 0%;
- i progetti finanziati nell'ambito dell'investimento M5C2, Investimento 2.3, Programma innovativo della qualità dell'abitare, ricadono nel **regime 2** e quindi *dovranno limitarsi a “non arrecare danno significativo”, rispettando solo i principi DNSH*;
- le schede tecniche della “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH)”, relativa alle attività economiche potenzialmente collegate all'Investimento e di interesse per il progetto in esame, sono le seguenti:
 - Scheda 18 – Infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica;
 - Scheda 28 – Collegamenti terrestri e illuminazione stradale.

3. Fase 1 – Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo

In ottemperanza a quanto indicato nel documento “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (C(2021) 1054 final)”, di seguito si riporta la parte 1 della lista di controllo, che contiene l’analisi effettuata per gli obiettivi per i quali lo score è stato valutato A (A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo) ovvero B (B: La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo) oppure C (C: La misura contribuisce in modo sostanziale all’obiettivo), e che quindi non necessitano di una valutazione di fondo (flag su “No” nella Lista di controllo riportata nella tabella di seguito).

<u>Lista di controllo</u>	Fase 1		
	L’obiettivo richiede una valutazione di fondo DNSH? Sì/No	Il progetto ha un impatto (A) prevedibile nullo o trascurabile sull’obiettivo, (B) contribuisce a sostenere al 100% tale obiettivo, (C) contribuisce a sostenere in modo sostanziale l’obiettivo, o (D) richiede una valutazione di fondo?	Motivazione, nel caso in cui sia stata selezionata l’opzione A, B o C
Obiettivi ambientali			
1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	Sì	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l’obiettivo	
2. Adattamento ai cambiamenti climatici	No	A. Attività di progetto che, in relazione alle loro caratteristiche lungo l’intero ciclo di vita, hanno un impatto prevedibile trascurabile o nullo sull’obiettivo in esame e, pertanto, sono conformi al DNSH.	<p>A. Impatto prevedibile trascurabile o nullo</p> <p>Le attività di recupero e adeguamento delle piazze sono svolte su area urbana già edificata e le attività di progetto sono realizzate tenendo conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - della collocazione dell’edificio in ambito di riqualificazione urbanistica-residenziale; - del fatto che l’area in cui è collocato l’edificio non ricade in nessun ambito specifico con riferimento alle fasce di inondabilità e di suscettività al dissesto idrogeologico (Piano di Bacino). <p>Non sono dunque necessarie soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici per la specifica attività di recupero e adeguamento delle piazze oggetto di intervento.</p>

Lista di controllo	Fase 1		
	L'obiettivo richiede una valutazione di fondo DNSH? Sì/No	Il progetto ha un impatto (A) prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo, (B) contribuisce a sostenere al 100% tale obiettivo, (C) contribuisce a sostenere in modo sostanziale l'obiettivo, o (D) richiede una valutazione di fondo?	Motivazione, nel caso in cui sia stata selezionata l'opzione A, B o C
Obiettivi ambientali			
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Sì	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
4. Transizione verso un'economia circolare	Sì	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	Sì	D. Attività di progetto che richiede una valutazione di fondo per l'obiettivo	
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	No	A. Attività di progetto che, in relazione alle loro caratteristiche lungo l'intero ciclo di vita, hanno un impatto prevedibile trascurabile o nullo sull'obiettivo in esame e, pertanto, sono conformi al DNSH.	A. Impatto prevedibile trascurabile o nullo L'impatto prevedibile delle attività di progetto sulla biodiversità è irrilevante, sia considerando gli effetti diretti sia quelli indiretti primari lungo il ciclo di vita. Le attività di progetto intervengono su un contesto urbano consolidato e non interferiscono con aree sensibili alla biodiversità (compresa la rete Natura 2000 delle aree protette, i Siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le aree di maggiore biodiversità, nonché altre aree protette).

4. Fase 2 – Obiettivi per i quali è necessario effettuare una valutazione di fondo

In ottemperanza a quanto indicato nel documento “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)” di seguito si riporta la parte 2 della lista di controllo, che contiene l’analisi effettuata per gli obiettivi per i quali lo score è stato valutato pari a D (D: La misura richiede una valutazione di fondo per l’obiettivo).

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Si/No	Motivazione di fondo
1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	Ci si attende che il progetto comporti significative emissioni di gas a effetto serra?	No	<p>Gli interventi previsti dal Progetto Definitivo non dovrebbero produrre effetti dannosi sull’obiettivo ambientale della mitigazione dei cambiamenti climatici, in quanto l’intervento di recupero e adeguamento di spazi pubblici delle piazze della Monachette, delle Marinelle e Tenedo e Vico Nuovo e Piazza San Pancrazio comporterà una riqualificazione generale dell’area che non inciderà sull’incremento della mobilità veicolare e i cui effetti temporanei e limitati di emissioni di GHG in fase di cantiere, in relazione alla dimensione molto contenuta delle attività da realizzare, potranno essere agevolmente compensati dalle opere a verde previste.</p> <p>Inoltre, per l’efficace gestione operativa e la riduzione delle emissioni GHG in fase di cantiere, si garantirà il rispetto delle “Prestazioni ambientali del cantiere” (paragrafo 2.6.1) di cui al Decreto 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica “Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”.</p> <p>Per quanto riguarda le lavorazioni concernenti l’illuminazione pubblica delle piazze, si garantirà che la sostituzione di corpi illuminanti esistenti con lampade in LED e l’installazione di nuovi corpi illuminanti sia progettata e realizzata nel rispetto dei criteri di efficienza energetica e sostenibilità ambientale vigenti, e non vada a generare incrementi dei consumi energetici e conseguenti surplus di emissioni di GHG in atmosfera.</p> <p>Elementi di verifica:</p> <p>Il rispetto dell’obiettivo ambientale della mitigazione dei cambiamenti climatici per gli aspetti inerenti all’illuminazione pubblica saranno testimoniati tramite specifici elementi di verifica ex ante ed ex post.</p>

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Sì/No	Motivazione di fondo
			<p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rispetto dei criteri obbligatori definiti dai “Criteri Ambientali Minimi per l’acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, di cui al Decreto del 27 settembre 2017 del Ministero per la Transizione Ecologica. Rispetto delle “Prestazioni ambientali del cantiere” (paragrafo 2.6.1) definiti dai “Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi” di cui al Decreto del 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentazione, da parte degli affidatari dei servizi, delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate e delle attestazioni del rispetto dei CAM, delle normative e delle soluzioni tecnologiche dichiarate ex ante.
2. Adattamento ai cambiamenti climatici	Ci si attende che la misura conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi?	-	-
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Ci si attende che la misura nuoccia: (i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o (ii) al buono stato ecologico delle acque marine?	No	<p>Le attività di recupero e adeguamento delle tre piazze oggetto di intervento non comporteranno alcun impatto negativo sulla sostenibilità e la protezione dell'acqua. L'intervento non avrà ripercussioni sull'ambiente costiero e marino e non avrà un impatto significativo (i) sui corpi idrici interessati (conformemente ai requisiti della Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE) o (ii) sugli habitat protetti e sulle specie direttamente dipendenti dall'acqua. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> le attività di recupero e adeguamento sono svolte su aree già edificate e non vanno ad interagire con la matrice acqua;

<u>Lista di controllo</u>		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Sì/No	Motivazione di fondo
			<ul style="list-style-type: none"> le soluzioni tecniche adottate per quanto riguarda la gestione delle acque rispettano le indicazioni del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e s.m.i., "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"; in particolare verranno favorite soluzioni di tipo NBS come ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> box alberati filtranti; pavimentazioni permeabili; vasche di accumulo delle acque piovane, da destinarsi ad usi irrigui. <p>Le specie arboree, arbustive ed erbacee selezionate saranno caratterizzate da bassa idro-esigenza.</p> <p>Elementi di verifica:</p> <p>Gli interventi per il rispetto dell'obiettivo ambientale della sostenibilità e la protezione dell'acqua saranno testimoniati tramite le seguenti verifiche ex ante ed ex post:</p> <p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Previsione di soluzioni progettuali, tecniche e tecnologiche in grado di garantire il rispetto della permeabilità dei suoli e della corretta regimazione delle acque meteoriche nei documenti di affidamento dei servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentazione, da parte degli affidatari dei servizi, delle certificazioni attestanti la corretta esecuzione delle soluzioni tecniche e tecnologiche dichiarate ex ante.
4. Transizione verso un'economia circolare	Ci si attende che la misura: (i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o	No	<p>Le attività realizzate dal progetto non hanno impatto negativo sull'economia circolare, considerato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di altri materiali in conformità con la gerarchia dei rifiuti Protocollo UE sulla gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, secondo quanto previsto dall'art. 181 del d.lgs. 2006/152;

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Sì/No	Motivazione di fondo
	<p>(ii) comportamenti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali in qualunque fase del loro ciclo di vita; o</p> <p>(iii) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare?</p>		<ul style="list-style-type: none"> • è limitata la produzione di rifiuti nei processi di costruzione e demolizione, conformemente al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e utilizzando la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, avvalendosi dei sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione disponibili; • saranno attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo, eventualmente prodotte, in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017; • le soluzioni tecniche adottate per quanto riguarda la gestione delle acque rispettano le indicazioni del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e s.m.i., «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici»; • per i materiali da costruzione e, più in generale, per tutti gli interventi che prevedano approvvigionamenti e smaltimenti di componenti edilizi, componenti edilizi, si privilegerà la disassemblabilità e l'utilizzo di materia recuperata o riciclata, nel rispetto del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e s.m.i., «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici». Nei limiti consentiti dalle prescrizioni della Soprintendenza sull'utilizzo di pavimentazioni in arenaria, sarà comunque garantito l'utilizzati di materiale lapideo di recupero. • sarà garantito il rispetto dei criteri obbligatori definiti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'arredo urbano, secondo il decreto del 5 febbraio 2015 del Ministero per la Transizione Ecologica; • sarà garantito che almeno l'80% del legno vergine utilizzato per le pavimentazioni e gli arredi urbani sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente o sia proveniente da riutilizzo/riciclo. <p>Elementi di verifica:</p>

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Sì/No	Motivazione di fondo
			<p>Gli interventi per il rispetto dell'obiettivo ambientale della transizione verso un'economia circolare saranno testimoniati tramite le seguenti verifiche ex ante ed ex post:</p> <p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redazione del Piano di gestione rifiuti. • Previsione di soluzioni progettuali in grado di garantire il rispetto dei CAM e degli Standard internazionali di prodotto nei documenti di affidamento dei servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R". • Attivazione procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017 o motivazione dell'esclusione. • Certificazioni attestanti l'utilizzo di materiali e il rispetto di CAM e Standard internazionali di prodotto dichiarati ex ante.
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo?		<p>Le attività riguardanti il progetto di recupero e adeguamento delle tre piazze non avranno impatto negativo sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, poiché si garantirà l'adozione di idonee misure per ridurre il rumore, le polveri e le emissioni inquinanti durante i lavori.</p> <p>Inoltre, i materiali utilizzati non contengono amianto né sostanze pericolose come individuate sulla base dell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione di cui all'Allegato XIV del Regolamento (CE) n. 1907/2006.</p> <p>Elementi di verifica:</p> <p>Gli interventi per il rispetto dell'obiettivo ambientale della prevenzione e la riduzione dell'inquinamento saranno testimoniati tramite le seguenti verifiche ex ante ed ex post:</p>

Lista di controllo		Fase 2	
Obiettivi ambientali	Domande	Sì/No	Motivazione di fondo
			<p>Elementi di verifica ex ante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Censimento Manufatti Contendenti Amianto (MCA) e altri materiali fibrosi (FAV), qualora rinvenuti in fase di cantiere. • Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti. • Indicazione delle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere. • Verifica del piano di zonizzazione acustica, indicando la necessità di presentazione della deroga al rumore in relazione alle attività di cantiere. <p>Elementi di verifica ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentare le schede tecniche dei materiali utilizzati; • Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerge la destinazione ad una operazione "R"; • Se presentata, evidenza della deroga al rumore.
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	Ci si attende che la misura: (i) nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi; o (ii) nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione?	-	-

5. Conclusioni

Il presente documento è stato redatto ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 - che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento – nel rispetto di quanto previsto dall’articolo 5 “principi orizzontali”, comma 2 che riporta: “Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio “non arrecare danno significativo”.

Nel documento è stato declinato tale principio allo specifico progetto di fattibilità tecnica ed economica dell’opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5), ed in particolare, al paragrafo “**Fase 1 - Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo**” ed al paragrafo “**Fase 2 - Obiettivi per i quali è necessario effettuare una valutazione di fondo**”, sono stati forniti elementi utili all’analisi degli impatti per i sei obiettivi ambientali DNSH previsti dai regolamenti comunitari.

Per 2 dei 6 obiettivi individuati dal DNSH non si è ritenuto necessario procedere ad una valutazione di fondo ed è stata fornita la specifica motivazione:

- 2) l’adattamento ai cambiamenti climatici (art. 11);
- 6) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi (art. 15).

Per i rimanenti 4 obiettivi del DNSH è stata invece effettuata una valutazione di fondo finalizzata a dimostrare che le azioni di progetto non arrecano alcun danno significativo, ovvero:

- 1) la mitigazione dei cambiamenti climatici (art. 10);
- 3) l’uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine (art. 12);
- 4) la transizione verso un’economia circolare (art. 13);
- 5) la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento (art. 14).

Infine, nella valutazione del rispetto del principio DNSH per i diversi obiettivi, sono stati considerati impegni in fase di progettazione esecutiva e di realizzazione delle opere previste dal Progetto definitivo dell’intervento Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5), per i quali sono stati identificati elementi di verifica ex ante ed ex post.

Tramite i succitati elementi di verifica e i relativi documenti probanti, il Comune di Genova, in qualità di Soggetto attuatore dell’intervento finanziato dalla Missione 5.2.2.3. del PNRR - PINQuA, può verificare se l’impatto ipotizzato in fase di progettazione sia quello che si riscontra dagli indicatori previsti, mediante l’effettuazione delle verifiche, controlli e calcolazioni che saranno effettuate ante operam – per la progettazione esecutiva – e post operam per la verifica di rispondenza.

Per quanto esposto nel presente documento, si ritiene che, sulla base di quanto previsto dal Progetto definitivo, l’intervento “non arrechi un danno significativo” a nessuno degli altri obiettivi di cui all’art. 9 del Regolamento UE 2020/852 “Tassonomia”.

1° dicembre 2022



Responsabile Relazione DNSH
(Arch. Elisa Anna Di Palma)

02						
01						
00	DIC 2022	PRIMA EMISSIONE				Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato


COMUNE DI GENOVA


DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore
Arch. Giuseppe CARDONA
 Dirigente
 Settore Progettazione Specialistica
Arch. Laura VIGNOLI

Comittente **ASSESSORATO BILANCIO, LAVORI PUBBLICI,
OPERE STRATEGICHE INFRASTRUTTURALI, RAPPORTI CON I MUNICIPI**

Codice Progetto **12.90.00**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE **Arch. Giacomo GALLARATI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Geom. Paolo ORLANDINI**

<p>Progetto Architettonico</p> <p>F.S.T. Ing. Arch. Flavio BROSIO F.S.T. Arch. Chiara TISCORNIA</p> <p>Progetto Strutture</p> <p>F.S.T. Ing. Lucia LAROSA F.S.T. Ing. Stefano GUIDO</p> <p>Impianti elettrici e Infrastruttura tecnologica</p> <p>Progettista F.S.T. Ing. Roberta GARELLO</p> <p>Collaboratori F.S.T. Ing. Mauro GROSSO F.S.T. Ing. Stefano MONTEVERDE</p> <p>Relazione geologica</p> <p>F.S.T. Dott. Geol. Francesco AMANDOLA</p>	<p>Computi e capitoli</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>I.S.T. Geom. Ileana NOTARIO I.S.T. Geom. Alessandra GHIOTTO</p> <p>Piano Sicurezza Coordinamento</p> <p>F.S.T. Geom. Giuseppe SGORBINI</p> <p>Rilievi topografici</p> <p>Ufficio Topografico - Codice di tracciamento: T3724 Resp. Ufficio: F.S.T. Arch. Ivano BAREGGI Rilevatori: I.S.T. Dott. Matteo PRIVITERA I.S.T. Geom. Bartolomeo CAVIGLIA I.S.T. Geom. Antonella CONTI F.S.T. Sig. Giuseppe STRAGAPEDE</p>
--	---

 <p>Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU</p> <p>P.N.R.R. - Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) Missione 5 - Componente 2 - Investimento 2.3</p>			 <p>COMUNE DI GENOVA</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Municipio</td> <td style="text-align: center;">CENTRO EST</td> <td style="text-align: center;">I</td> </tr> <tr> <td>Quartiere</td> <td style="text-align: center;">CENTRO STORICO</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>N° progr. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>N° tot. tav.</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>Scala</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Data</td> <td style="text-align: center;">DIC 2022</td> </tr> </table>	Municipio	CENTRO EST	I	Quartiere	CENTRO STORICO	12	N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/	Scala	/	Data	DIC 2022
Municipio	CENTRO EST	I																
Quartiere	CENTRO STORICO	12																
N° progr. tav.	/	N° tot. tav.	/															
Scala	/	Data	DIC 2022															
<p>Intervento/Opera Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", Piazza S. Pancrazio, Vico Nuovo: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)</p>																		
<p>Oggetto della Tavola CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</p>																		
<p>Livello Progettazione PROGETTO DEFINITIVO</p>		<p>GENERALE</p>		<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; font-size: 2em; font-weight: bold;"> R-07 D-Gn </div>														
<p>Codice MOGE 20731</p>	<p>Codice CUP B37H21000520005</p>	<p>Codice identificativo tavola 12.90.00DGnR07</p>																



COMUNE DI GENOVA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

OGGETTO: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5

MOGE: 20731 - CUP B37H21000520005

**Il redattore del CSA:
Geom. Giuseppe SGORBINI**

**Il progettista:
Arch. Chiara TISCORNIA**

**Il Responsabile Unico del Procedimento:
Arch. Emanuela TORTI**

Genova, Dicembre 2022

RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 50/2016	<i>(decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, così come aggiornato dal D.Lgs. 56/2017, dal DL. 32/2019 convertito con modificazioni dalla legge 14 giugno 2019, n. 55 e dal D.L. 76/2020, convertito con legge 11 settembre 2020 n. 120)</i>
D.L. 76/2020	<i>(Decreto legge 16 luglio 2020, n. 76 - Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale, convertito con legge 11 settembre 2020 n. 120)</i>
D.L. 77/2021	<i>(Decreto Legge 31 maggio 2021, n.77 - Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure, convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108)</i>
D.P.R. 207/2010	<i>(decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”) Limitatamente alle norme applicabili nel regime transitorio ai sensi dell’art. 217 comma 1 let. u)</i>
D.MIT. 49/2018	<i>Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Decreto ministeriale 7 marzo 2018, n. 49 - Regolamento recante: “Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell’esecuzione”.</i>
D.M. 248/2016	<i>(decreto ministeriale 10 novembre 2016, n. 248 – Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, ai sensi dell’articolo 89 comma 11 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50)</i>
D.M. 154/2017	<i>Decreto Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo - Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154 - Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016</i>
D.M. 145/2000	<i>(decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145 – Capitolato generale d’appalto)</i>
D.Lgs. 81/2008	<i>(decreto legislativo 9 aprile 2008, n° 81 - Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)</i>
D.P.R. 380/2001	<i>(decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia)</i>

D.Lgs. 192/2005 e s.mi	<i>(decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia)</i>
DM. 17 gennaio 2018	<i>(decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»)</i>
Decreto 23 giugno 2022 n. 256	<i>Criteria ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. (22A04307) (GU Serie Generale n.183 del 06-08-2022)</i>

Sommario

PARTE PRIMA - DESCRIZIONE TECNICO ECONOMICA DELL'APPALTO.....	7
CAPO I – DEFINIZIONE DELL'APPALTO.....	7
Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....	7
Art. 2 - Importo a base di gara.....	7
Art. 3 - Qualificazione	9
Art. 4 - Progettazione esecutiva: modalità e termini	11
Art. 5 - Interpretazione del progetto	13
Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto.....	13
- progetto architettonico	13
- progetto strutturale.....	14
- studi geologici.....	14
- progetto impianti elettrici	14
- relazioni specialistiche.....	14
- elaborati generali.....	14
Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	15
CAPO II – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	15
Art. 8 - Consegna dei lavori.....	15
Art. 9 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore	16
CAPO III – CONTROLLO TECNICO-AMMINISTRATIVO E CONTABILE.....	17
Art. 10 - Contabilizzazione dei lavori	17
Art. 11 - Contabilizzazione dei lavori in economia	17
Art. 12 - Variazioni al progetto e al corrispettivo	17
Art. 13 - Revisione prezzi	19
Art. 14 - Subappalti.....	19
Art. 15 - Contestazioni e riserve	21
CAPO IV – NORME DI SICUREZZA	21
Art. 16 - Norme di sicurezza	21
CAPO V – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'ESECUTORE	22
Art. 17 - Adempimenti in materia di lavoro dipendenti, previdenza e assistenza	22
Art. 18 - Sinistri	23
Art. 19 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore	23
PARTE SECONDA – DEFINIZIONE TECNICA DEI LAVORI	26
CAPO VI – DESCRIZIONE E PRESCRIZIONI OPERE.....	26
Art. 20 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	26

Art. 21	-	Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.....	27
Art. 22	-	Materiali in genere	27
Art. 23	-	Prescrizioni di carattere generale.....	28
CAPO VII – PRESCRIZIONI PROGETTAZIONE ESECUTIVA			28
Art. 24	-	Elaborati grafici della Progettazione esecutiva	28
Art. 25	-	Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti	29
CAPO VIII – SPECIFICHE TECNICHE DELLE LAVORAZIONI.....			29
NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI			30
Art. 26	-	Scavi di sbancamento	30
Art. 27	-	Scavi di fondazione o in trincea.....	30
Art. 28	-	Demolizione di massciata stradale in conglomerato bituminoso.....	31
Art. 29	-	Trasporti	31
Art. 30	-	Rilevati e reinterri	32
Art. 31	-	Fondazione in misto granulare	33
Art. 32	-	Massetti e sottofondi	33
Art. 33	-	Opere in pietra naturale	34
Art. 34	-	Confezionamento ed esecuzione getto calcestruzzo	35
Art. 35	-	Armatura per cemento armato	42
Art. 36	-	Casseforme	42
Art. 37	-	Verniciature	44
Art. 38	-	Lavorazioni del terreno.....	45
Art. 39	-	Messa a dimora di piante (alberi/arbusti).....	45
Art. 40	-	Carpenteria metallica	47
Art. 41	-	Tavoli e panche da esterno.....	48
Art. 42	-	Pergolati.....	49
Art. 43	-	Impianto di irrigazione.....	49
Art. 44	-	Pozzetti e caditoie	49
Art. 45	-	Acque bianche e fognatura.....	50
Art. 46	-	Rinfianchi	50
Art. 47	-	Rilievi, tracciati e capisaldi.....	51
47.1		Rilievi	51
47.2		Tracciati	51
47.3		Capisaldi.....	51
47.4		Strumentazione	51
Art. 48	-	Integrazione del piano di manutenzione dell'opera	51

NORME DI MISURAZIONE..... 52

PARTE PRIMA - DESCRIZIONE TECNICO ECONOMICA DELL'APPALTO

CAPO I – DEFINIZIONE DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'appalto, "integrato a misura", consiste nella progettazione esecutiva e nell'esecuzione di tutti i relativi lavori e forniture necessari per i lavori di:

Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5)

2. Sono quindi compresi nell'appalto la redazione della progettazione esecutiva di cui sopra e di tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo, con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'esecutore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
4. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi dell'art. 59, comma 5 - bis e dell'art. 3, lettera eeeee) del Codice.
5. Il contratto prevede l'affidamento della progettazione esecutiva e dell'esecuzione di lavori sulla base del progetto definitivo dell'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'art. 59, comma 1-bis del codice.

Art. 2 - Importo a base di gara

1. L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'appalto ammonta a EURO 740.441,38 (diconsi Euro settecentoquarantamilaquattrocentoquarantuno/38), come dalla seguente tabella:

L'importo posto a base dell'affidamento risulta il seguente:

Tabella A Importo a base dell'affidamento

		<i>Importo</i>
a)	Importo esecuzione lavori (<i>soggetto a ribasso</i>)	654.320,00 €
b)	Oneri della sicurezza (<i>non soggetto a ribasso</i>)	21.605,62 €
c)	Opere in economia (<i>non soggetto a ribasso</i>)	32.716,00 €
	Importo lavori a base di gara	708.641,62 €
d)	Importo spese di progettazione (<i>soggetto a ribasso</i>)	31.799,76 €
	Importo totale appalto	740.441,38 €

Tutti i valori in cifra assoluta indicati nei documenti progettuali della stazione appaltante devono intendersi I.V.A. esclusa, ove non diversamente specificato.

I suddetti importi di cui sopra, suddivisi per categorie omogenee, sono specificatamente indicati nella Tabella B del presente capitolato.

In particolare si precisa che, nella formulazione dei suddetti importi si è considerato:

- che l'esecuzione dei lavori avviene in modo continuo sugli immobili o aree oggetto di appalto;
- gli oneri della sicurezza sono comprensivi anche dei costi derivanti dall'attuazione delle disposizioni contenute nel Documento Unico Valutazione Rischi ove previsto nel P.S.C.;
- il corrispettivo per onorario è riferito alle tariffe professionali, incarichi, rimborsi spese e quant'altro a copertura degli oneri di progettazione esecutiva, pertanto l'impresa appaltatrice non potrà per questi motivi chiedere maggiori compensi;
- "L'utilizzo di listini regionali o di analisi prezzi su base listini fornitori o offerte è stato concordato con la stazione appaltante ed in accordo con art 32.2.a.b.c del DPR 207/2010". Le lavorazioni sono compensate mediante relative voci di prezzo del Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche edizione "2022 – aggiornamento infrannuale al 29/07/2022" della Regione Liguria. Per le altre lavorazioni previste in progetto, e non comprese nel prezzario di riferimento, si è provveduto alla redazione di nuovi prezzi analizzati, sulla base di: Valutazioni del progettista con riferimento a listini ed offerte fornitori. Nella formulazione dei nuovi prezzi si è comunque fatto riferimento al Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche edizione "2022 – aggiornamento infrannuale al 29/07/2022" della Regione Liguria per quanto concerne le spese generali. l'utile d'impresa e la manodopera.

Pertanto l'esecutore non potrà per questi motivi chiedere maggiori compensi.

Sono a carico dell'esecutore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, tutti gli oneri, i rischi e le spese relative alla prestazione delle attività e dei servizi oggetto del contratto, ivi comprese tutte le attività necessarie per apportare le integrazioni, modifiche e gli adeguamenti richiesti dal RUP e/o dal Committente, nell'ambito dell'oggetto contrattuale, prima dell'approvazione del progetto, anche derivanti da osservazioni di altri soggetti pubblici legittimati (quali ad esempio conferenza dei servizi e civiche amministrazioni).

Sono altresì a carico dell'esecutore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, ogni attività e fornitura che si rendesse necessaria per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali, o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste, ivi compresi quelli relativi ad eventuali spese di viaggio, vitto e alloggio per il personale addetto alla esecuzione contrattuale, nonché ai connessi oneri assicurativi, le spese postali e telefoniche, la riproduzione e l'invio dei documenti progettuali (elaborati grafici, fotografici e descrittivi) al RUP, il tempo necessario per l'illustrazione del progetto nell'ambito di presentazioni ufficiali, conferenze di servizi, procedure amministrative, per l'acquisizione di pareri e autorizzazioni di qualunque genere anche in corso d'opera.

2. I **gruppi di lavorazioni omogenee** di cui all'art. 43, commi 6, 7 e 8, e all'art. 184 del D.P.R. 207/2010, sono indicati nella tabella B di seguito indicata.

La forma e le principali dimensioni delle opere che rappresentano l'oggetto dell'appalto risultano dagli elaborati di progetto che fanno parte integrante del contratto.

Le opere di cui al presente articolo sono più estesamente descritte nella PARTE II del Capitolato Speciale di Appalto.

Tabella B Quadro riepilogativo Gruppi di Lavorazioni omogenee

a)	Lavori a misura		Importo	
	Opere Edili	-	-	% su totale appalto
A.1	Demolizioni e smontaggi	Euro	37.866,89	5,79%
A.2	Scavi e reinterri	Euro	31.544,65	4,82%
A.3	Trasporti e oneri di discarica	Euro	35.438,78	5,42%
A.4	Opere in c.a.	Euro	116.170,96	17,75%
A.5	Opere in elevazione	Euro	21.953,00	3,36%
A.6	Pavimentazioni	Euro	133.321,23	20,38%
A.7	Opere in ferro	Euro	9.706,50	1,48%
A.8	Arredi	Euro	132.171,40	20,20%
A.9	Abbattimento barriere architettoniche	Euro	17.324,25	2,65%
A.10	Opere a verde e impianto di irrigazione	Euro	60.359,54	9,22%
A.11	Assistenze edili impianti	Euro	1.620,00	0,25%
A.12	Scarico acque bianche	Euro	4.231,07	0,65%
A.13	Coloriture e verniciature	Euro	5.366,53	0,82%
A.14	Ponteggiature e affini	Euro	1.245,20	0,19%
	Impianti	-	-	-
A.15	Impianto elettrico	Euro	31.142,22	4,76%
A.16	Impianto videosorveglianza	Euro	14.857,78	2,27%
	Totale del punto a) Importo di Esecuzione dei Lavori	Euro	654.320,00	100,00%

- La quota riferita al costo della mano d'opera, dedotta dal prezzo della Regione Liguria anno 2022 – aggiornamento infrannuale al 29/07/2022, EURO 308.628,76 (trecentototomilaseicentoventotto/76) corrispondente al 47,17 % (quarantasette/17 per cento) dell'importo lavori, escluse le opere in economia, al lordo delle spese generali e utili d'impresa.
- Gli oneri di cui alla precedente tabella A - punto b) sono stati determinati ai sensi dell'art. 4, dell'allegato XV, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 ed ai sensi dell'art. 146 del d.lgs. n. 106 del 2009 e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
- L'ammontare del punto b) rappresenta la stima dei costi della sicurezza e sarà liquidato analiticamente a misura sulla base di quanto effettivamente eseguito o sostenuto, rinunciando ad ogni pretesa per quello non attuato.

Art. 3 - Qualificazione

REQUISITI PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

L'operatore economico dovrà indicare il nominativo dei progettisti, singoli o associati, abilitati a svolgere l'attività di progettazione architettonica, strutturale ed impiantistica, nonché a predisporre la verifica e l'aggiornamento del Piano di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione fornito dalla stazione appaltante.

Il gruppo di progettazione dovrà essere composto da soggetti in possesso di Laurea in Ingegneria, Laurea in Architettura nonché un esperto di restauro iscritti ai rispettivi albi.

Sarà possibile eseguire l'incarico di progettazione, altresì nel caso in cui si sia in possesso di attestazione SOA per progettazione e costruzione in corso di validità, indicando comunque il/i oggetto/i che, all'interno dello staff, redigeranno la progettazione esecutiva nonché il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, in possesso dei suddetti titoli professionali) e di regolare iscrizione all'Ordine Professionale di appartenenza.

Le figure professionali sopra richieste (progettisti singoli o associati) dovranno inoltre dimostrare di avere eseguito negli ultimi 10 anni antecedenti la data di invio della lettera invito, servizi di ingegneria ed architettura relativi a lavori analoghi a quelli di gara per un importo globale per la classe e categoria infra descritte non inferiori a quanto di seguito richiesto.

Tabella C Classi e categorie di progettazione: schema importi di progettazione esecutiva a base di gara

A Classi e categorie tabelle DM 17/06/2016	B Grado di complessità G	C Importo opere di riferimento	D Valore minimo complessivo richiesto
<i>E.22 - Interventi di manutenzione, restauro, risanamento conservativo, riqualificazione, su edifici e manufatti di interesse storico artistico soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, oppure di particolare importanza</i>	1,55	445.551,04 €	891.102,08 €
<i>S.04 - 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>	0,9	138.123,96 €	276.247,92 €
<i>IA.01 - Impianti per l'approvvigionamento, la preparazione e la distribuzione di acqua nell'interno di edifici o per scopi industriali - Impianti sanitari - Impianti di fognatura domestica od industriale ed opere relative al trattamento delle acque di rifiuto - Reti di distribuzione di combustibili liquidi o gassosi - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa del vuoto e di gas medicali - Impianti e reti antincendio</i>	0,75	24.645,00 €	49.290,00 €
<i>IA.04 - Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso</i>	1,3	46.000,00 €	92.000,00 €
TOTALE		654.320,00 €	1.308.640,00 €

REQUISITI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

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

Tabella D Quadro riepilogativo Categorie Appalto

CATEGORIA prevalente	IMPORTO	%
OG 3	470.110,68 €	66,34%
CATEGORIE scorporabili		
OS 24	192.530,94 €	27,17%
OG 10	46.000,00 €	6,49%
TOTALE	708.641,62 €	100,00%

Art. 4 - Progettazione esecutiva: modalità e termini

1. La progettazione definitiva posta a base di gara, redatta a cura della Stazione appaltante, verificata, validata e approvata, costituisce elemento contrattuale vincolante per la progettazione esecutiva, alle condizioni di cui ai paragrafi successivi, nonché per l'esecuzione dei lavori.
2. Dopo la stipulazione del contratto il RUP ordina all'appaltatore, con apposito provvedimento, di dare immediatamente inizio alla progettazione esecutiva. Il RUP può emettere il predetto ordine anche prima della stipulazione del contratto, se il mancato avvio della progettazione esecutiva determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare. In tal caso nell'ordine sono indicate espressamente le motivazioni che giustificano l'immediato avvio della progettazione.
3. La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo posto a base di gara; eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara.
4. L'appaltatore deve possedere i requisiti progettuali o deve avvalersi di un progettista qualificato alla realizzazione del progetto esecutivo, individuato in sede d'offerta o eventualmente associato.

Le progettazioni relative alle opere suddette, più specificamente descritte nella Parte II del presente Capitolato Speciale d'Appalto, dovranno includere, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs n. 50/2016, ed in particolare, per quanto applicabile, ai sensi e con i contenuti prescritti dagli articoli 33 ÷ 43 del D.P.R. n. 207/2010:

- i progetti esecutivi e lo sviluppo dei dettagli tecnici necessari all'esecuzione dei lavori, nonché la redazione dei progetti e relativi allegati, firmati da tecnico abilitato, stabiliti da specifiche normative vigenti;
- la presentazione degli stessi agli Enti di controllo;
- l'espletamento delle relative pratiche volte al collaudo delle opere edili e degli impianti ed all'ottenimento dei rispettivi certificati, omologazioni ed approvazioni.
- La produzione di n° 3 copie cartacee del progetto, tutte debitamente timbrate e firmate, e numero 2 CD contenenti ciascuno copia completa del progetto, nei seguenti formati:
 - per tutta la documentazione, file PDF e file firmato digitalmente (con dimensione massima di 10 Mb per ogni singolo file);

- per ogni elaborato grafico, file DXF inclusi tutti i file per gli eventuali riferimenti esterni, nonché il formato proprietario originale, compatibili con software CAD versione 2010 o precedente;
- per computi e analoghi, fogli di calcolo editabili, la copia redatta sull'applicativo del Comune di Genova AcleWeb (qualora concordato con il RUP), il formato di interscambio. xpwe, nonché il formato proprietario originale;
- per le relazioni, file ODT, nonché il formato proprietario originale.

È inoltre compreso il rilascio di tutta la documentazione certificativa da produrre per il collaudo delle opere edili e degli impianti sotto qualsiasi aspetto normativo vigente.

La progettazione esecutiva deve essere redatta e consegnata alla Stazione appaltante entro il termine perentorio di **45** (quarantacinque) giorni dal provvedimento emesso dal RUP. Il progettista deve redigere la progettazione esecutiva nel modo più coerente e conforme possibile agli atti progettuali posti a base di gara. Ai sensi dell'articolo 24, comma 3, secondo periodo, del D.P.R. 207/2010, la redazione del progetto esecutivo deve avvenire nella sede o nelle sedi dichiarate in sede di offerta.

Resta a carico dell'affidatario l'ottenimento di tutti i pareri necessari e le autorizzazioni necessarie per l'approvazione del progetto esecutivo (autorizzazione sismica, etc...) e l'ottenimento del certificato di agibilità.

La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo, posto a base di gara.

Resta fermo che eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori, che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara.

Il progetto esecutivo deve essere redatto nel rispetto dei criteri ambientali minimi (CAM), di cui all'articolo indicato nel presente CSA e dei principi DNSH riportati nelle schede redatte ai sensi dell'art. 17 del Regolamento UE 2020 /852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 di cui alle check-list facenti parte del progetto e nella specifica relazione del progetto definitivo.

In particolare in relazione al Rispetto dei criteri DNSH il Progetto Esecutivo dovrà contenere si seguenti elaborati specialistici:

- Piano di gestione rifiuti secondo quanto indicato al paragrafo 2.6.2 "Demolizione selettiva, recupero e riciclo" di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.
- Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi, di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre:

- le soluzioni tecniche adottate per la gestione delle acque e la raccolta, il drenaggio e il deflusso delle acque meteoriche dovranno rispettare le pertinenti indicazioni del DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.

Unitamente alla progettazione esecutiva l'appaltatore deve predisporre e sottoscrivere la documentazione necessaria alla denuncia degli impianti e delle opere relativi alle fonti rinnovabili di energia e al risparmio e all'uso razionale dell'energia, se sono intervenute variazioni rispetto al progetto definitivo, ai sensi dell'articolo 125 del D.P.R. n. 380 del 2001, in ottemperanza alle procedure e alle condizioni della normativa regionale applicabile.

La stazione appaltante verifica, ai sensi dell'Art.26 del D.Lgs. 50/2016, la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'articolo 23 del D.Lgs. 50/2016, nonché la loro conformità alla normativa vigente, ed al progetto definitivo.

Il progetto esecutivo redatto dall'impresa sarà sottoposto a verifica e validazione e successiva approvazione da parte del Responsabile Unico del Procedimento previa verifica di conformità dell'esecutivo alle norme vigenti ed ai contenuti del progetto definitivo posto a base di gara.

Qualora il progetto esecutivo redatto dall'impresa non sia ritenuto meritevole di approvazione per carenze oggettive, il contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore.

Nel caso di ritardo nella consegna del progetto esecutivo si applicano le penali previste dal capitolato speciale, fatto salvo il diritto di risolvere il contratto qualora il ritardo comporti il superamento di una milestone connessa al finanziamento PNRR.

Art. 5 - Interpretazione del progetto

1. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.
2. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.
3. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto – Bando di gara - Capitolato Speciale d'Appalto – Elenco Prezzi – Disegni.
4. Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.
5. L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o meno restrittive prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto ancora in vigore;
 - b) il Decreto in data 07 marzo 2018 n. 49 del Ministero Infrastrutture e Trasporti "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni di direttore dei lavori e di direttore dell'esecuzione";
 - c) il Decreto in data 22 agosto 2017, n. 154 del Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo "Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016";
 - d) il presente capitolato speciale d'appalto e lo schema di contratto;
 - e) tutti gli elaborati progettuali sotto elencati:

- progetto architettonico

12.90.00 D Ar R 01 Relazione generale e documentazione fotografica

12.90.00 D Ar R 02 Relazione Tecnica illustrativa

- 12.90.00 D Ar R 03 Relazione CAM
- 12.90.00 D Ar T 01 Stato di fatto: inquadramento generale
- 12.90.00 D Ar T 02 Stato di fatto: inquadramento cartografico
- 12.90.00 D Ar T 03 Stato di fatto: rilievo topografico – planimetria
- 12.90.00 D Ar T 04 Stato di fatto: rilievo topografico – profili
- 12.90.00 D Ar T 05 Progetto: planimetria generale
- 12.90.00 D Ar T 06 Progetto: sezione generale 1-1 e dettagli
- 12.90.00 D Ar T 07 Progetto: Piazza Marinelle – sezione 2-2 e dettagli
- 12.90.00 D Ar T 08 Progetto: Piazza Marinelle – dettagli scalea e pergolato
- 12.90.00 D Ar T 09 Progetto: Piazza Marinelle – dettagli ringhiera
- 12.90.00 D Ar T 10 Progetto: Piazza Monachette – sezioni
- 12.90.00 D Ar T 11 Progetto: Piazza Monachette – dettagli area sportiva
- 12.90.00 D Ar T 12 Progetto: planimetria superamento delle barriere architettoniche
- 12.90.00 D Ar T 13 Progetto: planimetria generale – sistema smaltimento acque e impianti d'irrigazione
- 12.90.00 D Ar T 14 Confronto: planimetria generale
- 12.90.00 D Ar T 15 Stato attuale: San Pancrazio – inquadramento
- 12.90.00 D Ar T 16 Stato attuale: San Pancrazio – rilievo topografico
- 12.90.00 D Ar T 17 Progetto: San Pancrazio – planimetria generale e dettagli
- 12.90.00 D Ar T 18 Stato attuale: Vico Nuovo – planimetria generale
- 12.90.00 D Ar T 19 Progetto: Vico Nuovo – planimetria generale
- progetto strutturale
 - 12.90.00 D St R 01 Relazione tecnica illustrativa
 - 12.90.00 D St R 02 Relazione di calcolo
 - 12.90.00 D St R 03 Relazione delle fondazioni
 - 12.90.00 D St R 04 Relazione sui materiali
 - 12.90.00 D St T 01 Inquadramento generale nuova scalea e pergolato
 - 12.90.00 D St T 02 Pianta, prospetto e sezioni nuova scalea
 - 12.90.00 D St T 03 Pianta, prospetti e sezioni nuovo pergolato metallico
- studi geologici
 - 12.90.00 D Gtec R 01 Relazione Geologica
- progetto impianti elettrici
 - 12.90.00 D le R 01 Relazione specialistica impianti elettrici e speciali
 - 12.90.00 D le R 02 Piano di manutenzione impianti elettrici e speciali
 - 12.90.00 D le T 01 Planimetria impianti elettrici e speciali
- relazioni specialistiche
 - 12.90.00 D Sp R 01 Relazione DNSH
- elaborati generali
 - 12.90.00 D Gn R 01 Quadro Economico
 - 12.90.00 D Gn R 02 Computo Metrico Estimativo Lavori
 - 12.90.00 D Gn R 03 Piano di Sicurezza e Coordinamento
 - 12.90.00 D Gn R 04 Cronoprogramma
 - 12.90.00 D Gn R 05 Analisi Prezzi Lavori
 - 12.90.00 D Gn R 06 Elenco Prezzi

2. Rimangono estranei ai rapporti negoziali, i computi metrici e le analisi prezzi di tutte le componenti progettuali, indicati all'interno dell'elenco elaborati di progetto.
3. Si sottolinea che per la redazione dei documenti economici (computo metrico, computo metrico estimativo, elenco prezzi, analisi prezzi) è stato utilizzato il Prezzario Regione Liguria anno 2022 – aggiornamento infrannuale al 29/07/2022. Per le lavorazioni per le quali non sono presenti nel prezzario prezzi di riferimento sono state eseguite delle analisi prezzi (AP), nelle quali sono stati utilizzati prezzi provenienti da preventivi e/o indagini di mercato opportunamente rimodulati tenendo conto delle spese generali, degli utili di impresa e

eventuali sconti.

4. Si richiama il disposto di cui all'art. 99 del R.D. 23 maggio 1924 n. 827 per quanto attiene i documenti summenzionati ma non materialmente allegati al contratto.

Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La partecipazione alla gara d'appalto equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Come disposto all'art. 34 del codice circa i criteri di sostenibilità energetica e ambientale in riferimento ai "materiali" impiegati nella realizzazione delle opere, gli stessi dovranno rispondere ai requisiti di cui al punto 2.4 e relativi sub. (specifiche tecniche dei componenti edilizi), mentre in riferimento al "cantiere", dovranno essere rispettate le specifiche di cui al punto 2.5 e relativi sub. e punto 2.7. e relativi sub riferiti al Decreto 11 ottobre 2017 "Adozione dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" - (Allegato Tecnico 1) e pertanto il predetto decreto per le parti riferibili al presente appalto viene integralmente applicato.
3. In riferimento alle applicazioni del principio di DNSH previsto dai PNRR occorrerà, in fase esecutiva, tener presente dei sei criteri della tutela dell'ecosistema, e precisamente: mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine, transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti, prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo, protezione e ripristino delle biodiversità e della salute degli ecosistemi.
4. L'Appaltatore è tenuto a rispettare il principio di "non arrecare un danno significativo all'ambiente" (c.d. DNSH) secondo le indicazioni contenute nella Valutazione Do No Significant Harm - DNSH indicata al precedente articolo 6 e allegata al Contratto di appalto. L'Appaltatore, in ogni caso, si impegna a rispettare tutti i vincoli pertinenti all'intervento oggetto dell'appalto previsti dalla normativa e dagli orientamenti europei e nazionali di riferimento per il DNSH, anche qualora essi non siano esplicitamente citati nella Valutazione DNSH e nella documentazione di progetto. L'Appaltatore si impegna a fornire tutta la documentazione e le informazioni necessarie inerenti al monitoraggio, alla rendicontazione ed al controllo degli interventi oggetto dell'appalto riguardanti gli elementi di prova del rispetto del principio DNSH, ivi inclusa una descrizione dettagliata negli stati di avanzamento dei lavori e nel collaudo/CRE dell'adempimento delle condizioni previste dai documenti di progettazione, capitolato e disciplinare di gara, nonché dalla normativa e dagli orientamenti europei e nazionali di riferimento per il rispetto del principio DNSH.

CAPO II – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 8 - Consegna dei lavori

1. La consegna dei lavori è disciplinata dall'art. 5 del Decreto Ministeriale Infrastrutture e Trasporti in data 07/03/2018 n. 49 - "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni di direttore dei lavori e di direttore dell'esecuzione" (d'ora innanzi, denominato il Decreto).
2. L'Amministrazione potrà procedere, in caso di urgenza, alla consegna dei lavori sotto le riserve

di legge di cui all'art. 32, comma 8, del Codice, restando così inteso che l'Appaltatore si obbliga ad accettare la consegna dei lavori anche nelle more della stipulazione del contratto. Il Direttore dei Lavori indicherà espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente, comprese le opere provvisoriale.

3. Ai sensi dell'art 5, comma 12, del Decreto, nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile alla Stazione Appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, nei limiti di quanto stabilito dal presente Capitolato Speciale, in misura non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:
 - a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
 - b) 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
 - c) 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.
4. All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà aver già consegnato alla Stazione Appaltante la documentazione relativa ai piani di sicurezza previsti D. Lgs. n. 81 del 2008.

Art. 9 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

1. Entro quindici giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, di cui all'art. 1 comma 1 lettera f) del Decreto, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Detto programma deve essere coerente con il programma predisposto dalla Stazione Appaltante, con le obbligazioni contrattuali e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
Il programma deve essere coerente con le tempistiche PNRR.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - A) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - B) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi, le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - C) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere. A tal fine, non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante, o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori, intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
 - D) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - E) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81. In ogni caso il programma

esecutivo dei lavori deve essere coerente con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato;

- F) per la necessità di adeguare il cronoprogramma al fine di ultimare le lavorazioni oggetto del presente appalto, all'interno delle tempistiche previste dal PNRR.

Qualora l'Appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione lavori, sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo Schema di Contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

La stessa penale trova applicazione anche in caso di ritardo nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

CAPO III – CONTROLLO TECNICO-AMMINISTRATIVO E CONTABILE

Art. 10 - Contabilizzazione dei lavori

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata ai sensi del Decreto 49/2018- Titolo II capo IV - Controllo Amministrativo Contabile.

Art. 11 - Contabilizzazione dei lavori in economia

1. Per i lavori in economia verranno applicati i costi della mano d'opera desunti, per gli operai edili, dalla tabella periodica pubblicata dall'Associazione dei Costruttori Edili della Provincia di Genova, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utili dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%; per gli operai che operano nei settori: Opere metalmeccaniche, Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento, si farà riferimento al Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria – Anno 2022 – aggiornamento infrannuale al 29/07/2022.
2. Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui all'art. 18, comma 1, lett. d) del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.
3. 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 e noli, sono liquidati con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente sulla quota delle spese generali ed utili (26,50%).
4. I prezzi dei materiali e dei noli saranno desunti dal Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria – Anno 2022 – aggiornamento infrannuale al 29/07/2022 al lordo del ribasso offerto in sede di gara.
5. Dette prestazioni verranno inserite in contabilità nell'acconto immediatamente successivo la loro esecuzione e/o somministrazione.

Art. 12 - Variazioni al progetto e al corrispettivo

Qualora il Comune di Genova, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del Codice, le stesse saranno concordate e successivamente liquidate ai prezzi di contratto, ma se comportano lavorazioni non

previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si procederà alla formazione di “nuovi prezzi”, come disposto dall’ art. 8 comma 5 del Decreto 49/2018.

Ai sensi dell’art. 106 comma 1 lettera e) del Dlgs 50/2016 la soglia per le modifiche contrattuali non sostanziali, ai sensi del comma 4 del medesimo art.106, è stabilita nel 20% dell’importo a contratto.

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 e fatto salvo quanto stabilito nei commi successivi del presente articolo.

Le eventuali variazioni di prezzo sopravvenute nel corso dell’esecuzione del Contratto saranno valutate dal Comune ai fini della revisione del corrispettivo contrattuale con le modalità ed entro i limiti previsti dall’articolo 106, comma 1, lettera a) del Codice, nel rispetto del D.L. n. 4/2022, convertito in L. n. 25/2022 e s.m.i. e normativa sopravvenuta, ove applicabile *ratione temporis*. L’articolo 106, comma 1, lettera c), numero 1), D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, si interpreta nel senso che tra le circostanze imprevedute che possono determinare la modifica dell’appalto sono incluse anche quelle che alterano in maniera significativa il costo dei materiali necessari alla realizzazione dell’opera. Nei predetti casi la stazione appaltante o l’aggiudicatario possono proporre, senza che sia alterata la natura generale del contratto e ferma restando la piena funzionalità dell’opera, una variante in corso d’opera che assicuri risparmi, rispetto alle previsioni iniziali, da utilizzare esclusivamente in compensazione per far fronte alle variazioni in aumento dei costi dei materiali, fermi in ogni caso i limiti imposti dall’art. 106 del Codice sul divieto di modifiche sostanziali al contratto d’appalto.

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall’ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e potranno essere attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice dei contratti all’art. 106, commi 1 e 2.

Le opere potranno essere affidate come modifiche al contratto, a prescindere dal loro valore monetario, previste nel presente capitolato speciale d’appalto, quale parte integrante dei documenti di gara, mediante l’utilizzo, ove possibile, dei prezzi in elenco prezzi allegato al presente progetto e messo in gara, al netto del ribasso offerto in sede di gara.

Nel caso comportino categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi.

I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dai prezziari della stazione appaltante o dai prezziari di cui all’art. 23, comma 16, del D.Lgs. 50/2016, ove esistenti;
- b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d’opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell’offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l’esecutore, e approvati dal RUP.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell’opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- a) le soglie fissate all’articolo 35 del Codice dei contratti;
- b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell’importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all’appaltatore l’esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Art. 13 - Revisione prezzi

1. Si applica la formula del prezzo chiuso ai lavori avente durata inferiore all'anno.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a), primo periodo, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ai sensi dell'art. 29 del D.L. 27 gennaio 2022 convertito con legge 28 marzo 2022, n. 25, fino al 31 dicembre 2023, per i lavori aventi durata superiore all'anno è facoltà della Civica amministrazione procedere alla revisione dei prezzi a decorrere dal secondo anno successivo all'aggiudicazione e con esclusione dei lavori già eseguiti nel primo anno e dell'intera anticipazione ricevuta, secondo le regole stabilite nel presente articolo.
3. Nel caso si applichi la revisione dei prezzi, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del Codice, soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili che definisce la metodologia di rilevazione delle variazioni dei prezzi dei materiali di costruzione. In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza.
4. L'appaltatore presenta all'amministrazione aggiudicatrice l'istanza di compensazione entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del decreto di cui al comma 2, secondo periodo dell'articolo 29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma.
5. Ai fini della compensazione si possono utilizzare le somme appositamente accantonate per imprevisti, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, nel quadro economico di ogni intervento, in misura non inferiore all'1 per cento del totale dell'importo dei lavori, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, nonché le eventuali ulteriori somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione annuale di spesa. Possono altresì essere utilizzate le somme derivanti da ribassi d'asta, qualora non ne sia prevista una diversa destinazione sulla base delle norme vigenti, nonché le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza dei soggetti aggiudicatori per i quali siano stati eseguiti i relativi collaudi ed emanati i certificati di regolare esecuzione nel rispetto delle procedure contabili della spesa nei limiti della residua spesa autorizzata.

Art. 14 - Subappalti

1. Onde consentire una corretta e tempestiva esecuzione dei lavori possibilmente senza interruzioni o sospensione degli stessi, ai fini del rilascio dell'autorizzazione entro i termini previsti dall'art. 105 comma 18, del Codice, l'Impresa, all'atto della presentazione dell'istanza di subappalto, è tenuta a presentare la seguente documentazione:
 - A) Copia del contratto di subappalto dal quale emerge, tra l'altro, che il prezzo praticato dall'Impresa esecutrice di tali lavori non superi il limite indicato dall'art. 105 comma 14, del Codice, così come modificato dall'art. 49 del D.L. n. 77/2021 convertito con Legge 108/2021, fermo restando la percentuale massima di Categorie prevalenti

subappaltabile pari al 49.99%. A tal fine, per ogni singola attività affidata in subappalto, dovrà essere precisato il prezzo pattuito nel contratto d'appalto, comprensivo del costo per gli oneri della sicurezza espressamente evidenziati, rispetto ai quali il subappaltatore non dovrà praticare alcun ribasso. La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle Imprese, a qualsiasi titolo interessate ai lavori, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi.

- B) Attestazione S.O.A. dell'Impresa subappaltatrice, oppure, per i lavori di importo pari o inferiore a 150.000,00 Euro, documentazione a comprova dei requisiti di cui all'art. 90 del Regolamento.
 - C) Dichiarazione sostitutiva resa dal rappresentante dell'Impresa subappaltatrice secondo l'apposito modulo predisposto dal Comune di Genova, ritirabile presso l'ufficio del RUP.
 - D) Dichiarazione, redatta in carta semplice dal Titolare/Rappresentante dell'Impresa subappaltatrice, attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 nonché la documentazione attestante il possesso dei requisiti di qualificazione prescritti.
 - E) la condizione sospensiva del contratto relativa al rilascio dell'autorizzazione.
 - F) l'impegno dell'Appaltatore a trasmettere prima di ciascun pagamento, copia delle fatture
 - G) quietanzate relative ai pagamenti dalla stessa corrisposti al subappaltatore.
 - H) dichiarazione dell'Appaltatore circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del c.c. con l'impresa subappaltatrice.
 - I) la documentazione attestante il rispetto degli obblighi in materia di sicurezza da parte dell'impresa subappaltatrice.
2. L'Appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici, trasmettono all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori e periodicamente, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza.
 3. Dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione al subappalto decorrono trenta giorni, oppure quindici, nel caso di subappalti di importo inferiore al 2% (dueper cento) dell'importo del contratto d'appalto, oppure inferiori a 100.000,00 Euro, perché la Stazione Appaltante autorizzi o meno il subappalto. Tale termine può essere prorogato una volta sola se ricorrono giustificati motivi; tra i giustificati motivi potrebbe essere compresa l'incompletezza della documentazione presentata a corredo della domanda di autorizzazione al subappalto. I lavori oggetto di subappalto non potranno avere inizio prima dell'autorizzazione da parte del Comune di Genova, ovvero della scadenza del termine previsto al riguardo dall'articolo 105, comma 18, del Codice, senza che l'Amministrazione abbia chiesto integrazioni alla documentazione presentata o ne abbia contestato la regolarità.
 4. Qualora l'istanza di subappalto pervenga priva di tutta o di parte della documentazione richiesta, il Comune non procederà al rilascio dell'autorizzazione e provvederà a contestare la carenza documentale all'Impresa appaltatrice. Si evidenzia che, in tale circostanza, eventuali conseguenti sospensioni dei lavori saranno attribuite a negligenza dell'Impresa appaltatrice medesima e pertanto non potranno giustificare proroghe al termine finale di esecuzione dei lavori, giustificando invece l'applicazione, in tal caso, delle penali contrattuali.
 5. Qualora l'aggiudicatario abbia dichiarato di non avvalersi del subappalto oppure non abbia indicato, in sede di offerta, i lavori da subappaltare, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto che non hanno le caratteristiche per essere considerati subappalto, ai sensi dell'art. 105 comma 2 quarto periodo del D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore si impegna a comunicare al Committente il nome del subcontraente, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. La comunicazione deve avvenire prima dell'inizio della relativa prestazione, nonché a seguito di eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. In particolare il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di

appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale.

Art. 15 - Contestazioni e riserve

1. 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 contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Il registro di contabilità deve essere firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel giorno che gli vien presentato, in occasione di ogni stato di avanzamento.
3. Nel caso in cui l'appaltatore non firmi il registro è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne farà espressa menzione nel registro.
4. Se l'appaltatore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non sia possibile al momento della formulazione della stessa, egli deve, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, esplicitare la riserva, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità.
5. 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. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
6. Le riserve devono essere iscritte, a pena di decadenza sul primo atto di 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 riconfermate sul conto finale si intendono abbandonate. Nel caso che l'appaltatore non abbia firmato il registro, nel termine come sopra prefissogli, oppure, avendolo firmato con riserva, non abbia poi esplicitato le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, si avranno come accertati i fatti registrati, e l'appaltatore decadrà dal diritto di far valere in qualunque tempo e modo, riserve o domande che ad essi si riferiscano.
7. Il Direttore dei Lavori dovrà, entro i successivi quindici giorni, scrivere nel registro le proprie controdeduzioni motivando.

CAPO IV – NORME DI SICUREZZA

Art. 16 - Norme di sicurezza

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. Le norme per l'installazione di impianti di cantiere, dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici, etc. devono essere conformi ai sensi del D.P.R. 462 del 2001 e del D.M. 37 del 2008.
3. È obbligo dell'Impresa esecutrice trasmettere alla Stazione Appaltante, entro trenta giorni

dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavori effettuate all'Inps, all'Inail e alla Cassa edile, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. È fatto obbligo all'Impresa, altresì, di trasmettere quant'altro richiesto dalla Direzione dei Lavori o dal RUP ai fini del rispetto degli obblighi previsti dalla normativa vigente o dal presente Capitolato Speciale.

4. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
5. L'Amministrazione appaltante fornirà, ai sensi dell'art. 90 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, nonché il fascicolo informativo.
6. È obbligo dell'impresa appaltatrice attenersi alle disposizioni del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 nonché a quelle impartite dal Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la realizzazione dell'opera designato ai sensi del terzo comma dell'art. 90 del medesimo D. Lgs. Nel rispetto di tali norme i suddetti obblighi valgono anche per le eventuali imprese subappaltatrici.
7. In conformità all'art. 100, comma 5, del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'impresa appaltatrice può presentare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, 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 adeguamento dei prezzi pattuiti.
8. Entro il medesimo termine di cui sopra, l'appaltatore deve redigere e consegnare alla Civica Amministrazione, il Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Detto piano farà parte integrante del contratto di appalto.
9. Il direttore tecnico del cantiere (che dovrà risultare indicato anche sui cartelli di cantiere) è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
10. Le imprese esecutrici devono comunque, nell'esecuzione dei lavori di qualsiasi genere, adottare tutti gli accorgimenti più idonei per garantire la tutela della salute e la sicurezza degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati, secondo quanto disposto dalla vigente normativa.
11. Resta inteso che ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'appaltatore, il quale dovrà pertanto provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando la Civica Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.
12. È fatto obbligo all'impresa di lasciare il libero accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso per l'attività di vigilanza ed il controllo dell'applicazione delle norme di legge e contrattuali sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro ai componenti del comitato paritetico territoriale costituito a norma del contratto nazionale del lavoro e del contratto integrativo per la circoscrizione territoriale della Provincia di Genova.
13. L'Appaltatore medesimo deve fornire tempestivamente al Coordinatore per la Sicurezza nella fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 7, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati.

CAPO V – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'ESECUTORE

Art. 17 - Adempimenti in materia di lavoro dipendenti, previdenza e assistenza

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto

nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori; esso è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

2. L'Appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, inclusa la Cassa Edile, ove richiesta, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 105 del Codice.

Art. 18 - Sinistri

1. L'Appaltatore non può pretendere indennizzi per danni alle opere o provviste se non in caso fortuito o di forza maggiore. Sono considerati danni causati da forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni.
2. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione. Nessun indennizzo sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. Resteranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti dalle opere provvisorie, dalle opere non ancora misurate o ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio e, in generale, di quanto altro occorra all'esecuzione piena e perfetta dei lavori. Questi danni dovranno essere denunciati immediatamente ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni da quello dell'evento. L'Appaltatore non potrà, sotto nessun pretesto, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti.
3. L'indennizzo per quanto riguarda i danni alle opere è limitato all'importo dei lavori necessari per le occorrenti riparazioni, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

Art. 19 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Per la partecipazione alla gara d'appalto di cui al presente Capitolato Speciale, non è riconosciuto alcun compenso, né rimborso spese.
2. L'Appaltatore dovrà provvedere a quanto segue, restando inteso che gli oneri conseguenti si intendono compensati e quindi ricompresi nel corrispettivo contrattuale, fatto salvo quanto già valutato in materia di sicurezza:
 - a) alla esecuzione di rilievi, indagini, saggi e quanto altro occorrente e propedeutico alla formulazione dell'offerta;
 - b) alla formazione del cantiere adeguatamente attrezzato e recintato in relazione alla natura dell'opera e in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
 - c) a mantenere nel territorio comunale un adeguato magazzino, che potrà essere ubicato anche all'interno del cantiere, ed essere reperibile direttamente, ovvero a mezzo del Direttore Tecnico del cantiere, al fine di consentire la tempestiva predisposizione, d'intesa con la Direzione Lavori, degli eventuali provvedimenti che si rendessero necessari per cause di forza maggiore interessanti il cantiere in oggetto;
 - d) ad ottenere la concessione dei permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico, rottura suolo e per passi carrabili, concessioni e autorizzazioni che saranno rilasciate a titolo gratuito;
 - e) ad ottenere autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di

- cui al DPCM 1 marzo 1991 e s.m.i., nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi;
- f) alla conservazione del traffico nelle zone interessate dai lavori secondo le disposizioni della Direzione Lavori e del Comando della Polizia Municipale;
 - g) alle opere provvisionali ordinate dalla Direzione Lavori per garantire la continuità dei pubblici servizi, inclusi quelli d'emergenza, e del transito dei veicoli e dei pedoni.
 - h) ai rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del Direttore dei Lavori o dal RUP o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio, di tutte le utenze pubbliche e private in sottosuolo e/o soprassuolo interessanti le opere in oggetto, intendendosi a completo carico dell'Appaltatore medesimo gli eventuali spostamenti, ricollocazioni, opere provvisionali e/o definitive, comunque strutturate ed eseguite, necessari per l'eliminazione delle interferenze determinate dall'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto, nonché ogni onere e danno dipendenti dalle utenze o a queste provocati;
 - i) al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
 - j) alla segnalazione e delimitazione diurna e notturna dei lavori e degli ingombri sulle sedi stradali nel rispetto del D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo codice della Strada" e dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento per l'esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e loro successive modificazioni ed integrazioni;
 - k) ad operare e predisporre armature di sostegno e di contenimento in maniera e quantità tale da garantire la sicurezza delle opere, in quanto l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi;
 - l) alla fornitura di tutto il personale idoneo, nonché degli attrezzi e strumenti necessari per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;
 - m) alla fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nonché delle opere ultimate nel numero che di volta in volta sarà indicato dalla Direzione Lavori;
 - n) alla pulizia giornaliera del cantiere anche ai fini antinfortunistici, compreso lo smaltimento di imballaggi e simili;
 - o) al lavaggio accurato giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori;
 - p) al mantenimento dell'accesso al cantiere, al libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite od in costruzione per le persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, nonché per le persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante;
 - q) ad assicurare, su richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle imprese o persone di cui al precedente comma, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di ditte, senza che l'appaltatore possa pretendere compenso alcuno. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia. L'Amministrazione appaltante si riserva altresì di affidare a soggetti terzi la realizzazione, manutenzione e sfruttamento pubblicitario dei teli di copertura dei ponteggi.
 - r) al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia.
 - s) alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, ma provviste od eseguite da altre ditte per conto

- dell'Amministrazione appaltante. I danni, che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
- t) all'uso anticipato delle opere su richiesta della Direzione Lavori, senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle opere stesse per essere garantito dagli eventuali danni che potessero derivargli.
 - u) alla completa e generale pulizia dei locali e/o dei siti oggetto di intervento, durante il corso dei lavori, in corrispondenza di eventuali consegne anticipate e comunque a lavori ultimati;
 - v) a dare la possibilità ai vari Enti gestori delle utenze presenti in sottosuolo (fognarie, acquedottistiche, gas, Enel, telecomunicazioni) di eseguire lavorazioni sulle proprie reti nell'ambito del cantiere;
 - w) a tenere conto delle posizioni in sottosuolo dei sottoservizi indicati nelle planimetrie di massima fornite dagli Enti e dovrà quindi eseguire gli scavi con cautela considerando possibili difformità da quanto rappresentato sugli elaborati grafici; pertanto nel caso di danni causati alle condotte e relative interruzioni non potrà esimersi dal risponderne;
 - x) a garantire sempre la sicurezza dei percorsi pedonali e di quelli carrabili per l'approvvigionamento delle attività produttive e commerciali;
 - y) a fare campionature di tutte le lavorazioni che verranno eseguite;
 - z) a mantenere ed adeguare anche momentaneamente le condotte degli impianti comunali o dichiarati tali dalla Direzione Lavori;
 - aa) a sgomberare completamente il cantiere da materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà o di altri, non oltre 15 gg dal verbale di ultimazione dei lavori;
 - bb) al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
 - cc) al risarcimento di eventuali danni a cose e/o persone causati durante i lavori considerato quanto già espresso al precedente art. 16;
 - dd) al rifacimento/ripristino/sostituzione, a sua cura e spese, di tutto ciò non dichiarato idoneo da parte della D.L. (danni dovuti a negligenze e/o inadempienze, causati a materiali forniti e a lavori compiuti da altre ditte);
 - ee) resta obbligo dell'impresa garantire la presenza in cantiere di manodopera in misura idonea, al fine di consentire il rispetto del Cronoprogramma di progetto.
 - ff) Nel caso in cui dovesse essere rinvenuta presenza di materiale contenente amianto, non prevista a progetto, sarà necessario sospendere ogni lavorazione correlata, delimitare la zona interessata, evidenziarla con apposita segnaletica e segnalare la situazione al CSE. Prima di riprendere i lavori, l'Impresa è tenuta ad attivare tutte le procedure previste dalla normativa specifica.
 - gg) La ditta appaltatrice si impegna ad attivare la procedura di gestione di terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. o a motivarne l'esclusione e a consegnare eventuale documentazione attestante la corretta gestione di terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017, se avviata.
 - hh) La ditta appaltatrice si impegna a dare indicazioni sulle limitazioni delle caratteristiche di pericolo delle sostanze pericolose che si prevede di utilizzare in cantiere (art. Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)
 - ii) La ditta appaltatrice si impegna a rispettare tutte le specifiche normative ed a redigere le necessarie pratiche in merito al tema acustico relativamente alle attività di cantiere, qualora necessarie.
 - jj) alla consegna al Direttore dei Lavori, su supporto magnetico e in duplice copia cartacea, entro un mese dal verbale di ultimazione dei lavori, di tutti i disegni relativi alle opere "come costruito" (as built), che comprendono gli elaborati tecnici di tutte le opere civili, strutturali e impiantistiche realizzate. L'elenco dei disegni (as built) da fornire al termine dei lavori. La redazione degli elaborati "come costruito"(as built) è parte integrante degli oneri e degli obblighi dell'Appaltatore stabiliti dal contratto. Il mancato adempimento di quanto

prescritto dal presente capitolato costituisce specifico inadempimento contrattuale ed è pertanto motivo di risoluzione anticipata e in danno del contratto di appalto. Gli elaborati "come costruito" (as built) devono essere consegnati come di seguito specificato: a) Tutti i documenti devono essere consegnati su supporto informatico in formato .DXF, tutte le relazioni devono essere consegnate su supporto informatico in files formato .DOC; b) inoltre tutta la predetta documentazione dovrà essere consegnata anche in formato .PDF.

PARTE SECONDA – DEFINIZIONE TECNICA DEI LAVORI

CAPO VI – DESCRIZIONE E PRESCRIZIONI OPERE

Art. 20 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

Il Direttore dei Lavori provvede ai sensi dell'art. 101, comma 3 del Codice e dell'art. 6 del D.MIT. 49/2018, **all'accettazione dei materiali**, verificando che i materiali e i componenti corrispondano alle prescrizioni del capitolato speciale e ai contenuti dell'offerta presentata in sede di gara, nonché che siano stati approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore e che abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti.

Il Direttore dei lavori esegue altresì tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e del capitolato speciale d'appalto.

Il Direttore dei Lavori rifiuta in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione Europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto deve essere trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. I materiali e i componenti possono essere messi in opera solo dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo. Non rileva l'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore e sono rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui quest'ultimo ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze. Il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile, entro 15 gg dalla scoperta della non conformità.

Il Direttore dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o

dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, sulla base di adeguata motivazione, con spese a carico dell'esecutore.

I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificare le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.

Il direttore dei lavori verifica l'altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e di riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

Il Direttore dei Lavori può delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere, fermo restando che l'accettazione dei materiali resta di sua esclusiva competenza.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano altresì gli articoli 16 e 17 del D.M. 145/2000, e, più in generale, quanto previsto dall'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", ed il relativo D.M. 11 ottobre 2017 (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017).

Art. 21 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. È cura dell'Appaltatore verificare, preventivamente all'avvio dei lavori di demolizione, le condizioni di conservazione e di stabilità dell'opera nel suo complesso, delle singole parti della stessa, e degli eventuali edifici adiacenti all'oggetto delle lavorazioni di demolizione.

È altresì indispensabile che il documento di accettazione dell'appalto e di consegna dell'immobile da parte della Stazione appaltante sia accompagnato da un programma dei lavori redatto dall'Appaltatore consultata la Direzione dei Lavori e completo dell'indicazione della tecnica di demolizione selezionata per ogni parte d'opera, dei mezzi tecnici impiegati, del personale addetto, delle protezioni collettive ed individuali predisposte, della successione delle fasi di lavorazione previste. In seguito all'accettazione scritta da parte della Direzione dei Lavori di tale documento di sintesi della programmazione dei lavori sarà autorizzato l'inizio lavori, previa conferma che l'Appaltatore provvederà all'immediata sospensione dei lavori in caso di pericolo per le persone, le cose della Stazione appaltante e di terzi.

Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione. L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati movimentatori a nolo). Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla redazione di un piano di emergenza per le eventualità di pericolo immediato con l'obiettivo di proteggere gli operatori di cantiere, le cose della Committenza e di terzi, l'ambiente e i terzi non coinvolti nei lavori.

In materia si fa riferimento agli articoli 150, 151, 152, 153, 154, 155 e 184 del D.Lgs. 81/2008 e sm.i.. L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 22 - Materiali in genere

Quale regola generale s'intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, provengano da quelle località che l'esecutore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

I materiali in ogni caso debbono avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, ivi compreso il rispetto del REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio e rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale e delle prescrizioni degli articoli 16 e 17 del D.M. 145/2000.

Art. 23 - Prescrizioni di carattere generale

Il richiamo alle specifiche tecniche europee e/o nazionali UNI, ovvero internazionali ISO, deve intendersi riferito all'ultima versione aggiornata, salvo come diversamente specificato.

Tutte le lavorazioni previste dall'appalto dovranno essere eseguite nel rispetto delle normative tecniche di riferimento in vigore al momento di attuazione dei lavori. Tutti i prodotti e le forniture dovranno essere accompagnati dalle certificazioni previste dalla normativa e riportare le opportune marcature.

Le norme richiamate nel presente capitolato, se necessario, dovranno essere aggiornate in fase di progettazione esecutiva.

Relativamente ai Criteri Ambientali Minimi [CAM] in edilizia codificati dalla normativa di riferimento (Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017) e resi obbligatori ai sensi dell'articolo 34 del Codice dei Contratti Pubblici (Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50, successivamente modificato dal D. Lgs. 56/2017), dovrà essere garantito il rispetto delle specifiche tecniche previste dalla normativa.

In riferimento alle applicazioni del principio DNSH previsto dai PNRR occorrerà, in fase esecutiva, tener presente dei sei criteri della tutela dell'ecosistema, e precisamente: mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine, transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti, prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo, protezione e ripristino delle biodiversità e della salute degli ecosistemi.

CAPO VII – PRESCRIZIONI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Art. 24 - Elaborati grafici della Progettazione esecutiva

Gli elaborati grafici esecutivi, eseguiti con i procedimenti più idonei, sono costituiti:

- a) dagli elaborati che sviluppano nelle scale ammesse o prescritte, tutti gli elaborati grafici del progetto definitivo;
- b) dagli elaborati che risultino necessari all'esecuzione delle opere o dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e di indagini eseguite in sede di progettazione esecutiva;
- c) dagli elaborati di tutti i particolari costruttivi;
- d) dagli elaborati atti ad illustrare le modalità esecutive di dettaglio;
- e) dagli elaborati di tutte le lavorazioni che risultano necessarie per il rispetto delle prescrizioni disposte dagli organismi competenti in sede di approvazione dei progetti preliminari, definitivi o di approvazione di specifici aspetti dei progetti;

f) dagli elaborati atti a definire le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio dei componenti prefabbricati.

2. Gli elaborati sono comunque redatti in scala non inferiore al doppio di quelle del progetto definitivo, o comunque in modo da consentire all'esecutore una sicura interpretazione ed esecuzione dei lavori in ogni loro elemento.

Art. 25 - Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti

I calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti, nell'osservanza delle rispettive normative vigenti, possono essere eseguiti anche mediante utilizzo di programmi informatici.

I calcoli esecutivi delle strutture consentono la definizione e il dimensionamento delle stesse in ogni loro aspetto generale e particolare, in modo da escludere la necessità di variazioni in corso di esecuzione.

I calcoli esecutivi degli impianti sono eseguiti con riferimento alle condizioni di esercizio, alla destinazione specifica dell'intervento e devono permettere di stabilire e dimensionare tutte le apparecchiature, condutture, canalizzazioni e qualsiasi altro elemento necessario per la funzionalità dell'impianto stesso, nonché consentire di determinarne il prezzo.

La progettazione esecutiva delle strutture e degli impianti è effettuata unitamente alla progettazione esecutiva delle opere civili al fine di prevedere esattamente ingombri, passaggi, cavedi, sedi, attraversamenti e simili e di ottimizzare le fasi di realizzazione.

I calcoli delle strutture e degli impianti, comunque eseguiti, sono accompagnati da una relazione illustrativa dei criteri e delle modalità di calcolo che ne consentano una agevole lettura e verificabilità.

Il progetto esecutivo delle strutture comprende:

a) gli elaborati grafici di insieme (carpenterie, profili e sezioni) in scala non inferiore ad 1:50, e gli elaborati grafici di dettaglio in scala non inferiore ad 1: 10, contenenti fra l'altro:

1) per le strutture in cemento armato o in cemento armato precompresso: i tracciati dei ferri di armatura con l'indicazione delle sezioni e delle misure parziali e complessive, nonché i tracciati delle armature per la precompressione; resta esclusa soltanto la compilazione delle distinte di ordinazione a carattere organizzativo di cantiere;

2) per le strutture metalliche o lignee: tutti i profili e i particolari relativi ai collegamenti, completi nella forma e spessore delle piastre, del numero e posizione di chiodi e bulloni, dello spessore, tipo, posizione e lunghezza delle saldature; resta esclusa soltanto la compilazione dei disegni di officina e delle relative distinte pezzi;

3) per le strutture murarie: tutti gli elementi tipologici e dimensionali atti a consentirne l'esecuzione.

b) la relazione di calcolo contenente:

1) l'indicazione delle norme di riferimento;

2) la specifica della qualità e delle caratteristiche meccaniche dei materiali e delle modalità di esecuzione qualora necessarie;

3) l'analisi dei carichi per i quali le strutture sono state dimensionate;

4) le verifiche statiche.

8. Il progetto esecutivo degli impianti comprende:

a) gli elaborati grafici di insieme, in scala ammessa o prescritta e comunque non inferiore ad 1:50, e gli elaborati grafici di dettaglio, in scala non inferiore ad 1:10, con le notazioni metriche necessarie;

b) l'elencazione descrittiva particolareggiata delle parti di ogni impianto con le relative relazioni di calcolo;

c) la specificazione delle caratteristiche funzionali e qualitative dei materiali, macchinari ed apparecchiature.

CAPO VIII – SPECIFICHE TECNICHE DELLE LAVORAZIONI

Le lavorazioni sono descritte e deducibili dagli elaborati grafici e da tutti i documenti costituenti il progetto definitivo di cui all'elenco elaborati nel documento – Elenco Elaborati.

NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 26 - Scavi di sbancamento

1. Per scavo di sbancamento si intende quello praticato al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno ed aperto almeno da un lato.

Ancora per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

2. Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 17/01/2018, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

3. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

4. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

Art. 27 - Scavi di fondazione o in trincea

1. Per scavo di fondazione o a sezione obbligata si intende quello praticato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento o dello splateamento precedentemente eseguiti, chiuso su tutti i lati e sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e quindi l'allontanamento del materiale scavato avvenga mediante tiro in alto. Per scavi di fondazione in generale, si intendono, quindi, quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dare luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti nonché quelli per dare luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

2. Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 17/01/2018, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

3. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

4. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

5. Gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

6. È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

7. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

8. Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

9. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori.

10. Con il procedere delle murature l'Appaltatore, potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Art. 28 - Demolizione di massicciata stradale in conglomerato bituminoso

La demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso per l'intero spessore o per parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di frese a tamburo funzionanti a freddo, con nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in progetto o prescritti dalla Direzione Lavori e non saranno pagati maggiori spessori rispetto a quelli previsti o prescritti.

Se la demolizione interessa uno spessore inferiore a 10cm, potrà essere effettuata con un solo passaggio di fresa; per spessori superiori a 10 cm si dovranno effettuare due passaggi di cui il primo pari ad 1/3 dello spessore totale.

Le superfici scarificate dovranno risultare perfettamente regolari in ogni punto, senza discontinuità che potrebbero compromettere l'aderenza dei nuovi strati; i bordi delle superfici scarificate dovranno risultare verticali, rettilinei e privi di sgretolature.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di spazzole rotanti e dispositivo aspiranti in grado di dare il piano depolverizzato.

Art. 29 - Trasporti

1. La movimentazione del materiale nell'ambito di cantiere deve avvenire a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici. Se la movimentazione avviene a mano o con l'ausilio di piccole attrezzature da lavoro (pala, carriola, carderella, secchi etc.), si deve procedere dall'alto verso il basso, attuando le opportune cautele al fine di evitare cadute incontrollate di materiale, caricandolo sugli idonei mezzi

di trasporto, quali per esempio, secchi, carrette, moto carrette, benne di mezzi d'opera o altro. Se l'operazione viene effettuata con la pala, il materiale da sollevare deve essere di dimensione e peso idonei rispetto alla dimensione della pala stessa. Per il superamento dei dislivelli, si devono utilizzare degli elevatori (piattaforme, carrelli elevatori, montacarichi, gru a torre etc.) e qualora si movimentino carichi con la carriola si devono realizzare idonee passerelle o andatoie con pannelli di legno o similari.

La movimentazione con mezzi meccanici deve essere effettuata da personale qualificato e formato, che utilizzi attrezzature e mezzi d'opera certificati e collaudati.

2. La gestione e l'utilizzo dei materiali di scavo avverrà secondo quanto previsto dal progetto e nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii e D.M. 161/2012 in materia di rifiuti e terre rocce da scavo.

Il trasporto del materiale scavato deve essere accompagnato dalla documentazione dovuta ai sensi dell'allegato 6 del D.M. 161/2012.

Art. 30 - Rilevati e reinterri

1. Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi, in quanto a giudizio della direzione dei lavori disponibili ed adatte per la formazione dei rilevati. Resta comunque vietato a questi fini l'uso di terre appartenenti alle classi A5, A6, A7 e A8. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla direzione dei lavori.

Per quanto riguarda la stabilità dei rilevati si intende qui richiamato il D.M. 17/01/2018.

2. Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno piantare i rilevati dovrà essere accuratamente preparato asportandovi la terra vegetale ed espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La terra vegetale dovrà invece essere depositata in attesa di essere usata per la copertura delle scarpate dei rilevati medesimi o per impieghi diversi indicati dalla direzione dei lavori. La base dei suddetti rilevati, se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o un terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradoni con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. Tali operazioni, se non contrattualmente diversamente disposto, costituiscono oneri già compresi nei prezzi unitari per cui agli effetti contabili essi non saranno presi in considerazione.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anche essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia estranea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da m 0,30 a m 0,50 e compattata fino al raggiungimento almeno della densità 90 % di quella Proctor Standard.

3. Sarà obbligo dell'appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiore a quelle prescritte.

4. Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

5. Salvo nei casi eccezionali, quando le cave fossero identificate dal contratto, e salvo il caso di particolari circostanze che sorgessero nel corso dei lavori, l'appaltatore sarà libero di coltivare le cave di prestito dove crederà opportuno, a condizioni però che le materie che esse forniranno non siano di cattiva qualità o comunque non adatte, a giudizio della direzione dei lavori, alla formazione dei rilevati nonché a condizioni che le cave abbiano sempre regolare e completo scolo, in modo da impedire in qualunque tempo ristagni d'acqua od impaludamenti ed inoltre a condizione che siano osservate le disposizioni delle leggi sull'igiene e sulla sanità pubblica.

Le cave stesse non dovranno, a giudizio del direttore dei lavori, pregiudicare la stabilità delle opere da eseguire. I cigli delle cave dovranno trovarsi al piede d'ogni rilevato ad una distanza almeno uguale alla profondità delle cave stesse e non mai minore di metri 2 e le loro scarpe essere disposte con inclinazione di almeno 1,5 di base per 1 di altezza. L'appaltatore non potrà aprire cave di nessuna specie senza avere prima ottenuto il permesso delle autorità competenti e senza avere prima soddisfatte le prescrizioni di legge.

6. Qualora in corso di esecuzione occorra modificare l'inclinazione delle scarpe delle trincee e dei rilevati, l'appaltatore sarà tenuto a riprendere il lavoro e a completarlo senza diritto a speciali compensi, ma alle stesse condizioni e prezzi del contratto per la prima esecuzione.

Art. 31 - Fondazione in misto granulare

1. Lo strato di fondazione è lo strato della parte inferiore della sovrastruttura a contatto con il terreno di appoggio (sottofondo).

2. Prima di eseguire lo strato di fondazione, occorre accertarsi delle condizioni del sottofondo.

Sottofondo con portanza insufficiente e/o con notevole sensibilità all'azione dell'acqua e del gelo deve essere, infatti, migliorato o stabilizzato con appositi interventi, ovvero sostituito per una certa profondità. Il sottofondo viene detto migliorato quando viene integrato con materiale arido (correzione granulometrica) o quando viene trattato con modesti quantitativi di legante, tali da modificare, anche temporaneamente, le sole proprietà fisiche della terra (quali il contenuto naturale di acqua, la plasticità, la costipabilità, il CBR). In alcuni casi, il miglioramento può essere ottenuto mediante opere di drenaggio, ovvero con l'ausilio di geosintetici.

Il sottofondo viene detto stabilizzato quando il legante è in quantità tale da conferire alla terra una resistenza durevole, apprezzabile mediante prove di trazione e flessione proprie dei materiali solidi. Il legante impiegato è normalmente di tipo idraulico o idrocarburico.

3. Lo strato di fondazione sarà realizzato con misto granulare. Per quanto concerne la modalità di posa, il materiale va steso in strati di spessore finito non superiore a 25 cm e non inferiore a 10 cm e deve presentarsi, dopo costipamento, uniformemente miscelato, in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. La stesa va effettuata con finitrice o con grader appositamente equipaggiato.

Il materiale pronto per il costipamento deve presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Il costipamento di ciascuno strato deve essere eseguito sino a ottenere una densità in situ non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova aasho modificata.

Per il costipamento e la rifinitura dovranno impiegarsi rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi.

4. Le operazioni di cui al comma 3 non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Verificandosi comunque un eccesso di umidità o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'impresa. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento per ogni cantiere verranno accertate dalla direzione dei lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere.

5. La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di 4-4,50 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente. In caso contrario, l'impresa, a sua cura e spese, dovrà provvedere al raggiungimento dello spessore prescritto.

Art. 32 - Massetti e sottofondi

1. Il sottofondo è lo strato di materiali con funzione di costipazione del terreno e sostegno della struttura sovrastante. Il sottofondo può essere monostrato (solo massetto di finitura) o bistrato (massetto di finitura e strato di isolamento).

Il massetto è lo strato di materiali con funzioni di livellamento, ricezione della pavimentazione finale o direttamente manto di usura.

2. Il sottofondo e/o massetto deve essere eseguito a perfetta regola d'arte, steso, battuto, spianato e lisciato fino a renderlo perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, nello spessore opportuno, ed essere reso in opera finito e funzionante, pronto per ricevere la posa della pavimentazione.

La realizzazione deve essere particolarmente curata al fine di eliminare le camere d'aria, sacche o bolle che potrebbero venirsi a creare; deve inoltre ricoprire tubazioni e canali correnti sugli orizzontamenti.

3. Il sottofondo e/o massetto deve avere una stagionatura minima di 28 giorni, eventualmente riducibile o aumentabile se, a giudizio della D.L. il conglomerato si presenterà completamente asciutto e privo di umidità (riscontrabile anche con specifiche prove tecniche).

4. Nella realizzazione di massetti di superficie superiore ai 50 mq devono essere previsti dei giunti di dilatazione che dovranno essere realizzati mediante la posa di guarnizioni di resina poliuretanica.

5. Qualora si dovesse interrompere il getto dei suddetti massetti da un giorno all'altro, il taglio di giunzione dovrà essere verticale, netto e non inclinato, con rete metallica passante, per evitare sollevamenti sul giunto in caso di espansione del massetto.

6. Le normative di riferimento sono:

UNI 10329 Posa dei rivestimenti di pavimentazione. Misurazione del contenuto di umidità negli strati di supporto cementizi o simili;

UNI EN 13318 Massetti e materiali per massetti - Definizioni;

UNI EN 13813 Massetti e materiali per massetti - Materiali per massetti - Proprietà e requisiti.

Art. 33 - Opere in pietra naturale

1. Le opere in pietre naturali dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni particolari impartite dalla Direzione lavori all'atto dell'esecuzione.

2. Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici della Direzione, quali termini di confronto e di riferimento.

3. Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertura, cornice, pavimento, colonna, ecc.) la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, come pure la posizione gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi, ecc.

4. Per le opere di una certa importanza, la Direzione dei lavori potrà, prima che esse vengano iniziate, ordinate all'Appaltatore la costruzione di modelli in gesso, anche in scala al vero, il loro collocamento in sito, nonché l'esecuzione di tutte le modifiche necessarie, il tutto a spese dell'Appaltatore stesso, sino ad ottenere l'approvazione, prima di procedere all'esecuzione della particolare fornitura.

5. Per tutte le opere, infine, è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei lavori alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza od ostacolo, restando esso Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione dei lavori.

Art. 34 - Confezionamento ed esecuzione getto calcestruzzo

1. Prima dell'inizio del lavoro, l'impresa dovrà sottoporre alla direzione dei lavori l'elenco e la descrizione dettagliata delle attrezzature che intende impiegare per il confezionamento del calcestruzzo; queste dovranno essere di potenzialità proporzionata all'entità e alla durata del lavoro e dovranno essere armonicamente proporzionate in tutti i loro componenti in modo da assicurare la continuità del ciclo lavorativo.

L'impianto di confezionamento del calcestruzzo dovrà essere fisso e di tipo approvato dalla direzione dei lavori.

L'organizzazione preposta a detti impianti dovrà comprendere tutte le persone e le professionalità necessarie per assicurare la costanza di qualità dei prodotti confezionati.

I predosatori dovranno essere in numero sufficiente a permettere le selezioni di pezzature necessarie.

Il mescolatore dovrà essere di tipo e capacità approvate dalla direzione dei lavori e dovrà essere atto a produrre calcestruzzo uniforme e a scaricarlo senza che avvenga segregazione apprezzabile. In particolare, dovrà essere controllata l'usura delle lame, che verranno sostituite allorché quest'ultima superi il valore di 2 cm. All'interno del mescolatore si dovrà anche controllare giornalmente, prima dell'inizio del lavoro, che non siano presenti incrostazioni di calcestruzzo indurito.

La dosatura dei materiali per il confezionamento del calcestruzzo nei rapporti definiti con lo studio di progetto e la sua accettazione da parte della direzione dei lavori, dovrà essere fatta con impianti interamente automatici, esclusivamente a massa, con bilance del tipo a quadrante, di agevole lettura e con registrazione delle masse di ogni bilancia. A spese dell'impresa andrà effettuata la verifica della taratura prima dell'inizio dei lavori e con cadenza settimanale, nonché ogni qualvolta risulti necessario, fornendo alla direzione dei lavori la documentazione relativa.

La direzione dei lavori, allo scopo di controllare la potenza assorbita dai mescolatori, si riserverà il diritto di fare installare nell'impianto di confezionamento dei registratori di assorbimento elettrico, alla cui installazione e spesa dovrà provvedere l'impresa appaltatrice. La direzione dei lavori potrà richiedere all'impresa l'installazione sulle attrezzature di dispositivi e metodi di controllo per verificarne in permanenza il buon funzionamento. In particolare, la dosatura degli aggregati lapidei, del cemento, dell'acqua e degli additivi dovrà soddisfare alle condizioni seguenti:

- degli aggregati potrà essere determinata la massa cumulativa sulla medesima bilancia, purché le diverse frazioni granulometriche (o pezzature) vengano misurate con determinazioni distinte;
- la massa del cemento dovrà essere determinata su una bilancia separata;
- l'acqua dovrà essere misurata in apposito recipiente tarato, provvisto di dispositivo che consenta automaticamente l'erogazione effettiva con la sensibilità del 2%;
- gli additivi dovranno essere aggiunti agli impasti direttamente nel miscelatore a mezzo di dispositivi di distribuzione dotati di misuratori.

Il ciclo di dosaggio dovrà essere automaticamente interrotto qualora non siano realizzati i ritorni a zero delle bilance, qualora la massa di ogni componente scarti dal valore prescritto oltre le tolleranze fissate di seguito e infine qualora la sequenza del ciclo di dosaggio non si svolga correttamente.

L'interruzione del sistema automatico di dosaggio e la sua sostituzione con regolazione a mano potrà essere effettuata solo previa autorizzazione della direzione dei lavori.

Nella composizione del calcestruzzo, a dosatura eseguita e immediatamente prima dell'introduzione nel mescolatore, saranno ammesse le seguenti tolleranze:

- 2% sulla massa di ogni pezzatura dell'aggregato;
- 3% sulla massa totale dei materiali granulari;
- 2% sulla massa del cemento.

Vanno rispettate le tolleranze ammesse sulla composizione granulometrica di progetto. Tali tolleranze devono essere verificate giornalmente tramite lettura delle determinazioni della massa per almeno dieci impasti consecutivi.

2. Il tempo di mescolamento deve essere quello raccomandato dalla ditta costruttrice l'impianto di confezionamento del calcestruzzo e, in ogni caso, non potrà essere inferiore a un minuto.

L'uniformità della miscela deve essere controllata dalla direzione dei lavori prelevando campioni di calcestruzzo all'inizio, alla metà e alla fine dello scarico di un impasto e controllando che i tre prelievi non presentino abbassamenti al cono che differiscono tra di loro di più di 20 mm né composizione sensibilmente diversa.

La direzione dei lavori potrà rifiutare gli impasti non conformi a questa prescrizione. Inoltre, qualora le differenze in questione riguardino più del 5% delle misure effettuate nel corso di una medesima giornata di produzione, le attrezzature di confezionamento saranno completamente verificate e il cantiere non potrà riprendere che su ordine esplicito della direzione dei lavori e dopo che l'impresa abbia prodotto la prova di una modifica o di una messa a punto degli impianti tale da migliorare la regolarità della produzione del calcestruzzo.

3. Il trasporto del calcestruzzo dall'impianto di confezionamento al cantiere di posa in opera e tutte le operazioni di posa in opera dovranno comunque essere eseguite in modo da non alterare gli impasti, evitando in particolare ogni forma di segregazione, la formazione di grumi e altri fenomeni connessi all'inizio della presa.

Se durante il trasporto si manifesterà una segregazione, dovrà essere modificata in accordo con la direzione dei lavori la composizione dell'impasto, soprattutto se persiste dopo variazione del rapporto acqua/cemento. Se ciò malgrado la segregazione non dovesse essere eliminata, dovrà essere studiato nuovamente il sistema di produzione e trasporto del calcestruzzo.

4. L'appaltatore dovrà fornire alla direzione dei lavori, prima o durante l'esecuzione del getto, il documento di consegna del produttore del calcestruzzo, contenente almeno i seguenti dati:

- impianto di produzione;
- quantità in metri cubi del calcestruzzo trasportato;
- dichiarazione di conformità alle disposizioni della norma UNI EN 206;
- denominazione o marchio dell'ente di certificazione;
- ora di carico;
- ore di inizio e fine scarico;
- dati dell'appaltatore;
- cantiere di destinazione.

Per il calcestruzzo a prestazione garantita, la direzione dei lavori potrà chiedere le seguenti informazioni:

- tipo e classe di resistenza del cemento;
- tipo di aggregato;
- tipo di additivi eventualmente aggiunti;
- rapporto acqua/cemento;
- prove di controllo di produzione del calcestruzzo;
- sviluppo della resistenza;
- provenienza dei materiali componenti.

Per i calcestruzzi di particolare composizione dovranno essere fornite informazioni circa la composizione, il rapporto acqua/cemento e la dimensione massima dell'aggregato.

Il direttore dei lavori potrà rifiutare il calcestruzzo qualora non rispetti le prescrizioni di legge e contrattuali, espresse almeno in termini di resistenza contrattistica e classe di consistenza.

Le considerazioni su esposte valgono anche per il calcestruzzo confezionato in cantiere.

5. L'impresa esecutrice è tenuta a comunicare con dovuto anticipo al direttore dei lavori il programma dei getti del calcestruzzo indicando:

- il luogo di getto;
- la struttura interessata dal getto;
- la classe di resistenza e di consistenza del calcestruzzo.

I getti dovrebbero avere inizio solo dopo che il direttore dei lavori ha verificato:

- la preparazione e rettifica dei piani di posa;
- la pulizia delle casseforme;
- la posizione e corrispondenza al progetto delle armature e del copriferro;
- la posizione delle eventuali guaine dei cavi di precompressione;
- la posizione degli inserti (giunti, water stop, ecc.);

- l'umidificazione a rifiuto delle superfici assorbenti o la stesura del disarmante.

Nel caso di getti contro terra è bene controllare che siano eseguite, in conformità alle disposizioni di progetto, le seguenti operazioni:

- la pulizia del sottofondo;
- la posizione di eventuali drenaggi;
- la stesa di materiale isolante e/o di collegamento.

6. Prima dell'esecuzione del getto, saranno disposte le casseforme e le armature di progetto, secondo le modalità disposte dagli articoli ad esse relativi.

In fase di montaggio delle armature e dei casseri vengono predisposti i distanziali, appositi elementi che allontanano le armature dalle pareti delle casseforme tenendole in posizione durante il getto e garantendo la corretta esecuzione del copriferro. L'appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché le gabbie mantengano la posizione di progetto all'interno delle casseforme durante il getto.

I getti devono essere eseguiti a strati di spessore limitato per consentirne la vibrazione completa ed evitare il fenomeno della segregazione dei materiali, spostamenti e danni alle armature, guaine, ancoraggi, ecc.

Il calcestruzzo pompabile deve avere una consistenza semifluida, con uno slump non inferiore a 10-15 cm.

Inoltre, l'aggregato deve avere diametro massimo non superiore ad 1/3 del diametro interno del tubo della pompa.

Le pompe a rotore o a pistone devono essere impiegate per calcestruzzo avente diametro massimo dell'aggregato non inferiore a 15 mm. In caso di uso di pompe a pistone devono adoperarsi le necessarie riduzioni del diametro del tubo in relazione al diametro massimo dell'inerte che non deve essere superiore a 1/3 del diametro interno del tubo di distribuzione.

Le pompe pneumatiche devono adoperarsi per i betoncini e le malte o pasta di cemento.

La direzione dei lavori, durante l'esecuzione del getto del calcestruzzo, dovrà verificare la profondità degli strati e la distribuzione uniforme entro le casseformi, l'uniformità della compattazione senza fenomeni di segregazione e gli accorgimenti per evitare danni dovuti alle vibrazioni o urti alle strutture già gettate.

L'appaltatore ha l'onere di approntare i necessari accorgimenti per proteggere le strutture appena gettate dalle condizioni atmosferiche negative o estreme, quali pioggia, freddo, caldo. La superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno 15 giorni e comunque fino a 28 giorni dall'esecuzione, in climi caldi e secchi.

Non si deve mettere in opera calcestruzzo a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso a opportune cautele autorizzate dalla direzione dei lavori.

7. Lo scarico del calcestruzzo dal mezzo di trasporto nelle casseforme si deve effettuare applicando tutti gli accorgimenti atti a evitare la segregazione.

È opportuno che l'altezza di caduta libera del calcestruzzo fresco, indipendentemente dal sistema di movimentazione e getto, non ecceda 50-80 cm e che lo spessore degli strati orizzontali di calcestruzzo, misurato dopo la vibrazione, non sia maggiore di 30 cm.

Si deve evitare di scaricare il calcestruzzo in cumuli da stendere poi successivamente con l'impiego dei vibratorii, in quanto questo procedimento può provocare l'affioramento della pasta cementizia e la segregazione. Per limitare l'altezza di caduta libera del calcestruzzo, è opportuno utilizzare un tubo di getto che consenta al calcestruzzo di fluire all'interno di quello precedentemente messo in opera.

Nei getti in pendenza è opportuno predisporre dei cordolini d'arresto atti a evitare la formazione di lingue di calcestruzzo tanto sottili da non poter essere compattate in modo efficace.

Nel caso di getti in presenza d'acqua è opportuno:

- adottare gli accorgimenti atti a impedire che l'acqua dilavi il calcestruzzo e ne pregiudichi la regolare presa e maturazione;
- provvedere, con i mezzi più adeguati, alla deviazione dell'acqua e adottare miscele di calcestruzzo, coesive, con caratteristiche antidilavamento, preventivamente provate e autorizzate dal direttore dei lavori;

- utilizzare una tecnica di messa in opera che permetta di gettare il calcestruzzo fresco dentro il calcestruzzo fresco precedentemente gettato, in modo da far rifluire il calcestruzzo verso l'alto, limitando così il contatto diretto tra l'acqua e il calcestruzzo fresco in movimento.

8. Se si adopera calcestruzzo autocompattante, esso deve essere versato nelle casseforme in modo da evitare la segregazione e favorire il flusso attraverso le armature e le parti più difficili da raggiungere nelle casseforme. L'immissione per mezzo di una tubazione flessibile può facilitare la distribuzione del calcestruzzo. Se si usa una pompa, una tramoggia o se si fa uso della benna, il terminale di gomma deve essere predisposto in modo che il calcestruzzo possa distribuirsi omogeneamente entro la cassaforma. Per limitare il tenore d'aria occlusa è opportuno che il tubo di scarico rimanga sempre immerso nel calcestruzzo. Nel caso di getti verticali e impiego di pompa, qualora le condizioni operative lo permettano, si suggerisce di immettere il calcestruzzo dal fondo. Questo accorgimento favorisce la fuoriuscita dell'aria e limita la presenza di bolle d'aria sulla superficie. L'obiettivo è raggiunto fissando al fondo della cassaforma un raccordo di tubazione per pompa, munito di saracinesca, collegato al terminale della tubazione della pompa. Indicativamente un calcestruzzo autocompattante ben formulato ha una distanza di scorrimento orizzontale di circa 10 m. Tale distanza dipende comunque anche dalla densità delle armature.

9. Per i getti in climi freddi, si dovranno rispettare le prescrizioni di cui al presente comma.

Si definisce clima freddo una condizione climatica in cui, per tre giorni consecutivi, si verifica almeno una delle seguenti condizioni:

- la temperatura media dell'aria è inferiore a 5 °C;
- la temperatura dell'aria non supera 10 °C per più di 12 ore.

Prima del getto si deve verificare che tutte le superfici a contatto con il calcestruzzo siano a temperatura $\geq +5$ °C. La neve e il ghiaccio, se presenti, devono essere rimossi immediatamente prima del getto dalle casseforme, dalle armature e dal fondo. I getti all'esterno devono essere sospesi se la temperatura dell'aria è ≤ 0 °C. Tale limitazione non si applica nel caso di getti in ambiente protetto o qualora siano predisposti opportuni accorgimenti approvati dalla direzione dei lavori (per esempio, riscaldamento dei costituenti il calcestruzzo, riscaldamento dell'ambiente, ecc.). Il calcestruzzo deve essere protetto dagli effetti del clima freddo durante tutte le fasi di preparazione, movimentazione, messa in opera, maturazione.

L'appaltatore deve eventualmente coibentare la cassaforma fino al raggiungimento della resistenza prescritta. In fase di stagionatura, si consiglia di ricorrere all'uso di agenti anti-evaporanti nel caso di superfici piane, o alla copertura negli altri casi, e di evitare ogni apporto d'acqua sulla superficie.

Gli elementi a sezione sottile messi in opera in casseforme non coibentate, esposti sin dall'inizio a basse temperature ambientali, richiedono un'attenta e sorvegliata stagionatura.

Nel caso in cui le condizioni climatiche portino al congelamento dell'acqua prima che il calcestruzzo abbia raggiunto una sufficiente resistenza alla compressione (5 N/mm²), il conglomerato può danneggiarsi in modo irreversibile.

Il valore limite (5 N/mm²) corrisponde ad un grado d'idratazione sufficiente a ridurre il contenuto in acqua libera e a formare un volume d'idrati in grado di ridurre gli effetti negativi dovuti al gelo.

Durante le stagioni intermedie e/o in condizioni climatiche particolari (alta montagna) nel corso delle quali c'è comunque possibilità di gelo, tutte le superfici del calcestruzzo vanno protette, dopo la messa in opera, per almeno 24 ore. La protezione nei riguardi del gelo durante le prime 24 ore non impedisce comunque un ritardo, anche sensibile, nell'acquisizione delle resistenze nel tempo.

Nella tabella seguente sono riportate le temperature consigliate per il calcestruzzo in relazione alle condizioni climatiche ed alle dimensioni del getto.

Dimensione minima della sezione (mm ²)			
< 300	300 ÷ 900	900 ÷ 1800	> 1800
Temperatura minima del calcestruzzo al momento della messa in opera			
13°C	10°C	7°C	5°C

Durante il periodo freddo la temperatura del calcestruzzo fresco messo in opera nelle casseforme non dovrebbe essere inferiore ai valori riportati nel prospetto precedente. In relazione alla

temperatura ambiente e ai tempi di attesa e di trasporto, si deve prevedere un raffreddamento di 2-5 °C tra il termine della miscelazione e la messa in opera. Durante il periodo freddo è rilevante l'effetto protettivo delle casseforme. Quelle metalliche, per esempio, offrono una protezione efficace solo se sono opportunamente coibentate. Al termine del periodo di protezione, necessario alla maturazione, il calcestruzzo deve essere raffreddato gradatamente per evitare il rischio di fessure provocate dalla differenza di temperatura tra parte interna ed esterna. Si consiglia di allontanare gradatamente le protezioni, facendo in modo che il calcestruzzo raggiunga gradatamente l'equilibrio termico con l'ambiente.

10. Per i getti in climi caldi, si dovranno rispettare le prescrizioni di cui al presente comma.

Il clima caldo influenza la qualità sia del calcestruzzo fresco che di quello indurito. Infatti, provoca una troppo rapida evaporazione dell'acqua di impasto e una velocità di idratazione del cemento eccessivamente elevata. Le condizioni che caratterizzano il clima caldo sono:

- temperatura ambiente elevata;
- bassa umidità relativa;
- forte ventilazione (non necessariamente nella sola stagione calda);
- forte irraggiamento solare;
- temperatura elevata del calcestruzzo.

I potenziali problemi per il calcestruzzo fresco riguardano:

- aumento del fabbisogno d'acqua;
- veloce perdita di lavorabilità e conseguente tendenza a rapprendere nel corso della messa in opera;
- riduzione del tempo di presa con connessi problemi di messa in opera, di compattazione, di finitura e rischio di formazione di giunti freddi;
- tendenza alla formazione di fessure per ritiro plastico;
- difficoltà nel controllo dell'aria inglobata.

I potenziali problemi per il calcestruzzo indurito riguardano:

- riduzione della resistenza a 28 giorni e penalizzazione nello sviluppo delle resistenze a scadenze più lunghe, sia per la maggior richiesta di acqua sia per effetto del prematuro indurimento del calcestruzzo;
- maggior ritiro per perdita di acqua;
- probabili fessure per effetto dei gradienti termici (picco di temperatura interno e gradiente termico verso l'esterno);
- ridotta durabilità per effetto della diffusa micro-fessurazione;
- forte variabilità nella qualità della superficie dovuta alle differenti velocità di idratazione;
- maggior permeabilità.

Durante le operazioni di getto la temperatura dell'impasto non deve superare 35 °C; tale limite dovrà essere convenientemente ridotto nel caso di getti di grandi dimensioni. Esistono diversi metodi per raffreddare il calcestruzzo; il più semplice consiste nell'utilizzo d'acqua molto fredda o di ghiaccio in sostituzione di parte dell'acqua d'impasto. Per ritardare la presa del cemento e facilitare la posa e la finitura del calcestruzzo, si possono aggiungere additivi ritardanti o fluidificanti ritardanti di presa, preventivamente autorizzati dalla direzione dei lavori.

I getti di calcestruzzo in climi caldi devono essere eseguiti di mattina, di sera o di notte, ovvero quando la temperatura risulta più bassa.

I calcestruzzi da impiegare nei climi caldi dovranno essere confezionati preferibilmente con cementi a basso calore di idratazione oppure aggiungendo all'impasto additivi ritardanti.

Il getto successivamente deve essere trattato con acqua nebulizzata e con barriere frangivento per ridurre l'evaporazione dell'acqua di impasto.

Nei casi estremi il calcestruzzo potrà essere confezionato raffreddando i componenti, per esempio tenendo all'ombra gli inerti e aggiungendo ghiaccio all'acqua. In tal caso, prima dell'esecuzione del getto entro le casseforme, la direzione dei lavori dovrà accertarsi che il ghiaccio risulti completamente disciolto.

11. Le interruzioni del getto devono essere autorizzate dalla direzione dei lavori. Per quanto possibile, i getti devono essere eseguiti senza soluzione di continuità, in modo da evitare le riprese

e conseguire la necessaria continuità strutturale. Per ottenere ciò, è opportuno ridurre al minimo il tempo di ricopertura tra gli strati successivi, in modo che mediante vibrazione si ottenga la monoliticità del calcestruzzo.

Qualora siano inevitabili le riprese di getto, è necessario che la superficie del getto su cui si prevede la ripresa sia lasciata quanto più possibile corrugata. Alternativamente, la superficie deve essere scalfita e pulita dai detriti, in modo da migliorare l'adesione con il getto successivo. L'adesione può essere migliorata con specifici adesivi per ripresa di getto (resine) o con tecniche diverse che prevedono l'utilizzo di additivi ritardanti o ritardanti superficiali da aggiungere al calcestruzzo o da applicare sulla superficie.

In sintesi:

- le riprese del getto su calcestruzzo fresco possono essere eseguite mediante l'impiego di additivi ritardanti nel dosaggio necessario in relazione alla composizione del calcestruzzo;
- le riprese dei getti su calcestruzzo indurito devono prevedere superfici di ripresa del getto precedente molto rugose, che devono essere accuratamente pulite e superficialmente trattate per assicurare la massima adesione tra i due getti di calcestruzzo.

La superficie di ripresa del getto di calcestruzzo può essere ottenuta con:

- scarificazione della superficie del calcestruzzo già gettato;
- spruzzando sulla superficie del getto una dose di additivo ritardante la presa;
- collegando i due getti con malta di collegamento a ritiro compensato.

Quando sono presenti armature metalliche (barre) attraversanti le superfici di ripresa, occorre fare sì che tali barre, in grado per la loro natura di resistere al taglio, possano funzionare più efficacemente come elementi tesi in tralicci resistenti agli scorrimenti, essendo gli elementi compressi costituiti da aste virtuali di calcestruzzo che, come si è detto in precedenza, abbiano a trovare una buona imposta ortogonale rispetto al loro asse (questo è, per esempio, il caso delle travi gettate in più riprese sulla loro altezza).

Tra le riprese di getto sono da evitare i distacchi, le discontinuità o le differenze d'aspetto e colore. Nel caso di ripresa di getti di calcestruzzo a vista devono eseguirsi le ulteriori disposizioni del direttore dei lavori.

12. Quando il calcestruzzo fresco è versato nella cassaforma, contiene molti vuoti e tasche d'aria racchiusi tra gli aggregati grossolani rivestiti parzialmente da malta. Sarà effettuata pertanto la compattazione mediante vibrazione, centrifugazione, battitura e assestamento.

Nel predisporre il sistema di compattazione, si deve prendere in considerazione la consistenza effettiva del calcestruzzo al momento della messa in opera che, per effetto della temperatura e della durata di trasporto, può essere inferiore a quella rilevata al termine dell'impasto.

La compattazione del calcestruzzo deve evitare la formazione di vuoti, soprattutto nelle zone di copriferro.

13. Per una corretta stagionatura del calcestruzzo è necessario seguire le seguenti disposizioni:

- prima della messa in opera:
 - saturare a rifiuto il sottofondo e le casseforme di legno, oppure isolare il sottofondo con fogli di plastica e impermeabilizzare le casseforme con disarmante;
 - la temperatura del calcestruzzo al momento della messa in opera deve essere ≤ 0 °C, raffreddando, se necessario, gli aggregati e l'acqua di miscela.
- durante la messa in opera:
 - erigere temporanee barriere frangivento per ridurre la velocità sulla superficie del calcestruzzo;
 - erigere protezioni temporanee contro l'irraggiamento diretto del sole;
 - proteggere il calcestruzzo con coperture temporanee, quali fogli di polietilene, nell'intervallo fra la messa in opera e la finitura;
 - ridurre il tempo fra la messa in opera e l'inizio della stagionatura protetta.
- dopo la messa in opera:
 - minimizzare l'evaporazione proteggendo il calcestruzzo immediatamente dopo la finitura con membrane impermeabili, umidificazione a nebbia o copertura; - la massima temperatura ammissibile all'interno delle sezioni è di 70 °C;

- la differenza massima di temperatura fra l'interno e l'esterno è di 20 °C;
- la massima differenza di temperatura fra il calcestruzzo messo in opera e le parti già indurite o altri elementi della struttura è di 15 °C.

14. I metodi di stagionatura proposti dall'appaltatore dovranno essere preventivamente sottoposti all'esame del direttore dei lavori, che potrà richiedere le opportune verifiche sperimentali.

Durante il periodo di stagionatura protetta, si dovrà evitare che i getti di calcestruzzo subiscano urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

Il metodo di stagionatura prescelto dovrà assicurare che le variazioni termiche differenziali nella sezione trasversale delle strutture, da misurare con serie di termocoppie, non provochino fessure o cavillature tali da compromettere le caratteristiche del calcestruzzo indurito.

Per determinare lo sviluppo della resistenza e la durata della stagionatura del calcestruzzo si farà riferimento alla norma UNI EN 206.

L'indicazione circa la durata di stagionatura, necessaria a ottenere la durabilità e impermeabilità dello strato superficiale, non deve essere confusa con il tempo necessario al raggiungimento della resistenza prescritta per la rimozione delle casseforme e i conseguenti aspetti di sicurezza strutturale. Per limitare la perdita d'acqua per evaporazione si adottano i seguenti metodi:

- mantenere il getto nelle casseforme per un tempo adeguato (3-7 giorni);
- coprire la superficie del calcestruzzo con fogli di plastica, a tenuta di vapore, assicurati ai bordi e nei punti di giunzione;
- mettere in opera coperture umide sulla superficie in grado di proteggere dall'essiccazione;
- mantenere umida la superficie del calcestruzzo con l'apporto di acqua;
- applicare prodotti specifici (filmogeni antievaporanti) per la protezione delle superfici.

I prodotti filmogeni non possono essere applicati lungo i giunti di costruzione, sulle riprese di getto o sulle superfici che devono essere trattate con altri materiali, a meno che il prodotto non venga completamente rimosso prima delle operazioni o che si sia verificato che non ci siano effetti negativi nei riguardi dei trattamenti successivi, salvo specifica deroga da parte della direzione dei lavori. Per eliminare il film dello strato protettivo dalla superficie del calcestruzzo, si può utilizzare la sabbiatura o l'idropulitura con acqua in pressione. La colorazione del prodotto di curing serve a rendere visibili le superfici trattate. Si devono evitare, nel corso della stagionatura, i ristagni d'acqua sulle superfici che rimarranno a vista.

Nel caso in cui siano richieste particolari caratteristiche per la superficie del calcestruzzo, quali la resistenza all'abrasione o durabilità, è opportuno aumentare il tempo di protezione e maturazione.

15. Per le strutture in cemento armato in cui non sono ammesse fessurazioni dovranno essere predisposti i necessari accorgimenti previsti dal progetto esecutivo o impartite dalla direzione dei lavori.

Le fessurazioni superficiali dovute al calore che si genera nel calcestruzzo devono essere controllate mantenendo la differenza di temperatura tra il centro e la superficie del getto intorno ai 20 °C.

16. In cantiere la maturazione accelerata a vapore del calcestruzzo gettato può ottenersi con vapore alla temperatura di 55-80 °C alla pressione atmosferica. La temperatura massima raggiunta dal calcestruzzo non deve superare i 60 °C e il successivo raffreddamento deve avvenire con gradienti non superiori a 10 °C/h. A titolo orientativo potranno essere eseguite le raccomandazioni del documento ACI 517.2R-80 (Accelerated Curing of Concrete at Atmospheric Pressure).

17. Verrà effettuato, infine, il disarmo secondo le modalità riportate nell'articolo relativo alle casseforme.

18. Per il calcestruzzo a faccia vista devono essere, inoltre, rispettate le indicazioni di cui al presente comma.

Affinché il colore superficiale del calcestruzzo, determinato dalla sottile pellicola di malta che si forma nel getto a contatto con la cassaforma, risulti il più possibile uniforme, il cemento utilizzato in ciascuna opera dovrà provenire dallo stesso cementificio ed essere sempre dello stesso tipo e classe. La sabbia invece dovrà provenire dalla stessa cava e avere granulometria e composizione costante. Le opere o i costituenti delle opere a faccia a vista, che dovranno avere lo stesso aspetto esteriore, dovranno ricevere lo stesso trattamento di stagionatura. In particolare, si dovrà curare che l'essiccamento della massa del calcestruzzo sia lento e uniforme.

Si dovranno evitare condizioni per le quali si possano formare efflorescenze sul calcestruzzo. Qualora queste apparissero, sarà onere dell'appaltatore eliminarle tempestivamente mediante spazzolatura, senza impiego di acidi.

Le superfici finite e curate - come indicato ai punti precedenti - dovranno essere adeguatamente protette, se le condizioni ambientali e di lavoro saranno tali da poter essere causa di danno in qualsiasi modo alle superfici stesse.

Si dovrà evitare che vengano prodotte sulla superficie finita scalfitture, macchie o altri elementi che ne pregiudichino la durabilità o l'estetica.

Si dovranno evitare inoltre macchie di ruggine dovute alla presenza temporanea dei ferri di ripresa. In tali casi, occorrerà prendere i dovuti provvedimenti, evitando che l'acqua piovana scorra sui ferri e successivamente sulle superfici finite del getto.

Qualsiasi danno o difetto della superficie finita del calcestruzzo dovrà essere eliminato a cura dell'appaltatore, con i provvedimenti preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

Art. 35 - Armatura per cemento armato

1. Le gabbie di armatura dovranno essere, per quanto possibile, composte fuori opera. In ogni caso, in corrispondenza di tutti i nodi dovranno essere eseguite legature doppie incrociate in filo di ferro ricotto di diametro non inferiore a 0,6 mm, in modo da garantire l'invariabilità della geometria della gabbia durante il getto.

2. Nel caso di gabbie assemblate con parziale saldatura l'acciaio dovrà essere del tipo saldabile.

3. La posizione delle armature metalliche entro i casseri dovrà essere garantita utilizzando esclusivamente opportuni distanziatori in materiale plastico non deformabile oppure di malta o pasta cementizia, in modo da rispettare il copriferro prescritto.

4. Per quanto concerne ancoraggi e giunzioni, le armature longitudinali devono essere interrotte ovvero sovrapposte preferibilmente nelle zone compresse o di minore sollecitazione.

La continuità fra le barre può effettuarsi mediante:

- sovrapposizione, calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso, la lunghezza di sovrapposizione nel tratto rettilineo deve essere non minore di venti volte il diametro della barra. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare quattro volte il diametro;

- saldature, eseguite in conformità alle norme in vigore sulle saldature. Devono essere accertate la saldabilità degli acciai che vengono impiegati, nonché la compatibilità fra metallo e metallo di apporto, nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;

- giunzioni meccaniche per barre di armatura. Tali tipi di giunzioni devono essere preventivamente validati mediante prove sperimentali.

Per le barre di diametro $\varphi > 32$ mm occorrerà adottare particolari cautele negli ancoraggi e nelle sovrapposizioni.

L'appaltatore dovrà consegnare preventivamente al direttore dei lavori le schede tecniche dei prodotti da utilizzare per le giunzioni.

Art. 36 - Casseforme

1. Le casseforme e le relative strutture di supporto devono essere realizzate in modo da sopportare le azioni alle quali sono sottoposte nel corso della messa in opera del calcestruzzo e in modo da essere abbastanza rigide per garantire il rispetto delle dimensioni geometriche e delle tolleranze previste.

In base alla loro configurazione le casseforme possono essere classificate in:

- casseforme smontabili;

- casseforme a tunnel, idonee a realizzare contemporaneamente elementi edilizi orizzontali e verticali;

- casseforme rampanti, atte a realizzare strutture verticali mediante il loro progressivo innalzamento, ancorate al calcestruzzo precedentemente messo in opera;

- casseforme scorrevoli, predisposte per realizzare in modo continuo opere che si sviluppano in altezza o lunghezza.

2. Per rispettare le quote e le tolleranze geometriche progettuali, le casseforme devono essere praticamente indeformabili quando, nel corso della messa in opera, sono assoggettate alla pressione del calcestruzzo e alla vibrazione.

3. I casseri devono essere puliti e privi di elementi che possano in ogni modo pregiudicare l'aspetto della superficie del conglomerato cementizio indurito.

Tutti i tipi di casseforme (con la sola esclusione di quelle che rimangono inglobate nell'opera finita), prima della messa in opera del calcestruzzo, richiedono il trattamento con un agente (prodotto) disarmante.

I prodotti disarmanti sono applicati ai manti delle casseforme per agevolare il distacco del calcestruzzo, ma svolgono anche altre funzioni, quali la protezione della superficie delle casseforme metalliche dall'ossidazione e della corrosione, l'impermeabilizzazione dei pannelli di legno e il miglioramento della qualità della superficie del calcestruzzo. La scelta del prodotto e la sua corretta applicazione influenzano la qualità delle superfici del calcestruzzo, in particolare l'omogeneità di colore e l'assenza di bolle.

Le casseforme assorbenti, costituite da tavole o pannelli di legno non trattato o altri materiali assorbenti, calcestruzzo compreso prima della messa in opera del calcestruzzo richiedono la saturazione con acqua. Si deve aver cura di eliminare ogni significativa traccia di ruggine nelle casseforme metalliche.

4. Nel caso in cui i ferri d'armatura non siano vincolati alle casseforme, per rispettare le tolleranze dello spessore del copriferro si dovranno predisporre opportune guide o riscontri che contrastano l'effetto della pressione esercitata dal calcestruzzo.

5. I giunti tra gli elementi di cassaforma saranno realizzati con ogni cura, al fine di evitare fuoriuscite di boiaccia e creare irregolarità o sbavature. Potrà essere prescritto che tali giunti debbano essere evidenziati in modo da divenire elementi architettonici.

6. Il disarmo comprende le fasi che riguardano la rimozione delle casseforme e delle strutture di supporto. Queste non possono essere rimosse prima che il calcestruzzo abbia raggiunto la resistenza sufficiente a:

- sopportare le azioni applicate;
- evitare che le deformazioni superino le tolleranze specificate;
- resistere ai deterioramenti di superficie dovuti al disarmo.

Durante il disarmo è necessario evitare che la struttura subisca colpi, sovraccarichi e deterioramenti. I carichi sopportati da ogni centina devono essere rilasciati gradatamente, in modo tale che gli elementi di supporto contigui non siano sottoposti a sollecitazioni brusche ed eccessive.

La stabilità degli elementi di supporto e delle casseforme deve essere assicurata e mantenuta durante l'annullamento delle reazioni in gioco e lo smontaggio.

Il disarmo deve avvenire gradatamente adottando i provvedimenti necessari a evitare brusche sollecitazioni e azioni dinamiche. Infatti, l'eliminazione di un supporto dà luogo, nel punto di applicazione, a una repentina forza uguale e contraria a quella esercitata dal supporto (per carichi verticali, si tratta di forze orientate verso il basso, che danno luogo a impropri aumenti di sollecitazione delle strutture).

In ogni caso, il disarmo deve essere autorizzato e concordato con la direzione dei lavori.

Si deve porre attenzione ai periodi freddi, quando le condizioni climatiche rallentano lo sviluppo delle resistenze del calcestruzzo, come pure al disarmo e alla rimozione delle strutture di sostegno delle solette e delle travi. In caso di dubbio, è opportuno verificare la resistenza meccanica reale del calcestruzzo.

Le operazioni di disarmo delle strutture devono essere eseguite da personale specializzato dopo l'autorizzazione del direttore dei lavori. Si dovrà tenere conto e prestare attenzione che sulle strutture da disarmare non vi siano carichi accidentali e temporanei e verificare i tempi di maturazione dei getti in calcestruzzo.

È vietato disarmare le armature di sostegno se sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei.

Nella seguente tabella sono riportati i tempi minimi per il disarmo delle strutture in cemento armato dalla data del getto.

Struttura	Calcestruzzo normale (giorni)	Calcestruzzo ad alta resistenza (giori)
Sponde dei casseri di travi e pilastri	3	2
Solette di luce modesta	10	4
Puntelli e centine di travi, archi e volte	24	12
Strutture a sbalzo	28	14

Art. 37 - Verniciature

1. Tutta l'attrezzatura che si prevede di usare per le operazioni di verniciatura o di tinteggiatura deve essere sottoposta all'approvazione della direzione dei lavori.

I pennelli e i rulli devono essere del tipo, della superficie e delle dimensioni adatte alle vernici che si impiegheranno e al tipo di lavoro che si sta eseguendo e non dovranno lasciare impronte.

L'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo (air-less) deve essere corredata da pistole di tipo idoneo ad ogni singolo impiego.

Tutta l'attrezzatura, infine, deve essere mantenuta sempre in ottime condizioni di funzionamento. Si raccomanda, perciò, la pulizia più accurata per il successivo riutilizzo.

2. L'appaltatore dovrà predisporre dei campioni dei supporti, possibilmente dello stesso materiale, sul quale saranno applicati i prodotti vernicianti o pitture con i trattamenti secondo i cicli previsti in più tonalità di tinte, per consentire alla direzione dei lavori di operare una scelta.

Secondo le disposizioni impartite, si dovrà completare un pannello, un tratto di muratura o un locale completo. La totalità del lavoro potrà procedere solo dopo l'approvazione della direzione dei lavori.

L'elemento scelto come campione servirà come riferimento al quale si dovrà uniformare l'intera opera da eseguire.

3. Le operazioni di tinteggiatura o di verniciatura devono essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (asportazione di carta da parati, asportazione di tempere, carteggiatura, lavaggio sgrassante, lavatura, neutralizzazione, rasatura, raschiature, maschiatura, sabbiatura e/ scrostatura, spolveratura, spazzolatura, stuccature, levigature, ecc.), con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

4. Le superfici murarie nuove devono essere prive di qualsiasi residuo di lavorazione precedente a quello del rivestimento protettivo o decorativo.

Le superfici metalliche nuove devono essere prive di calamina, ruggine, incrostazioni di malta, grassi, residui oleosi o untuosi e non essere trattati con pitture di fondo antiruggine o wash primer.

Le superfici dei manufatti lignei devono essere prive di tracce di residui untuosi o di pitture di fondo, nonché prive di fessurazioni e irregolarità trattate con mastici o stucchi non idonei.

5. La miscelazione e la posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti deve avvenire nei rapporti, nei modi e nei tempi indicati dalle schede tecniche rilasciate dal produttore onde evitare alterazioni del prodotto.

6. L'applicazione dei prodotti vernicianti non deve essere effettuata su superfici umide. L'intervallo di tempo fra una mano e la successiva deve essere - salvo diverse prescrizioni - di 24 ore, la temperatura ambiente non deve superare i 40 °C e la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5 e 50 °C, con un massimo di 80% di umidità relativa. In generale, ogni strato di pittura deve essere applicato dopo l'essiccazione dello stato precedente e comunque secondo le esigenze richieste dagli specifici prodotti vernicianti impiegati. La verniciatura, soprattutto per le parti visibili, non deve presentare colature, festonature e sovrapposizioni anormali. Le modalità di applicazione possono essere a pennello e a spruzzo.

7. Nell'applicazione a pennello ciascuna mano deve essere applicata pennellando in modo che aderisca completamente alla superficie. La vernice deve essere tirata in maniera liscia e uniforme, senza colature, interruzioni, bordi sfuocati o altri difetti e in modo da risultare compatta e asciutta

prima che venga applicata la seconda mano. Bisognerà osservare il tempo minimo indicato dal produttore per l'applicazione fra una mano e l'altra.

L'applicazione a spruzzo deve essere effettuata prima in un senso e quindi nel senso opposto, fino a coprire tutta la superficie. La vernice che deve essere impiegata dovrà essere solo del tipo a spruzzo. Si dovranno ricoprire opportunamente le superfici circostanti, perché non si abbiano a sporcare altri manufatti.

8. Le opere di verniciatura su manufatti metallici devono essere precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate. Deve quindi essere applicata almeno una mano di vernice protettiva e un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e del colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

9. Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto e alle successive fasi di preparazione, si deve attendere un adeguato periodo, fissato dalla direzione dei lavori, di stagionatura degli intonaci, trascorso il quale si può procedere all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o di una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e delle caratteristiche fissate.

10. Le opere verniciate devono essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione. La pitturazione deve essere eseguita sempre in ambiente protetto dagli agenti atmosferici che possono pregiudicare l'essiccamento della vernice e nelle condizioni di umidità e di temperatura dell'ambiente indicate dal produttore della vernice o della pittura.

11. L'appaltatore ha l'obbligo di non scaricare in fognatura e di non disperdere nell'ambiente il prodotto e/o il contenitore.

In caso di spargimenti occorre assorbire con sabbia. I rifiuti derivanti, classificabili come speciali, devono essere smaltiti in apposite discariche autorizzate rispettando le normative locali e nazionali in vigore e ottenendo preventivamente l'autorizzazione degli enti preposti.

Art. 38 - Lavorazioni del terreno

1. La stesa e la rullatura dei terricciati, può essere eseguita a mano o a macchina e deve essere effettuata in modo omogeneo su tutta la superficie.

2. Prima della semina il suolo deve essere ripulito da ogni materiale estraneo, sottoposto ad una fresatura od erpicatura incrociata, ben assestato, livellato e quindi rastrellato per eliminare ogni ondulazione, protuberanza, buca o avvallamento. La lavorazione meccanica del terreno deve raggiungere la profondità di progetto.

3. L'aratura meccanica deve essere eseguita con profondità 30÷40 cm e seguita da sminuzzamento con frangizolle e successivamente con erpice per la preparazione del terreno in ottimo piano di semina senza affioramento di ciottoli, materiali diversi, vegetazione ecc., ove questi emergessero, dovranno essere raccolti e trasportati alle PP.DD. L'Appaltatore potrà dar corso all'aratura meccanica solo in seguito a specifico ordine di servizio della D.L., in mancanza di formale autorizzazione dell'opera tale magistero non verrà riconosciuto.

4. La vangatura del terreno da coltivo potrà essere meccanica, con profondità di lavoro fino a 30 cm con i necessari completamenti a mano, compresa eliminazione della vegetazione infestante.

Art. 39 - Messa a dimora di piante (alberi/arbusti)

1. La messa a dimora non dovrà essere eseguita in periodo di gelate né in periodi in cui la terra è imbibita d'acqua in conseguenza di pioggia o del disgelo.

Salvo diverse prescrizioni del direttore dei lavori, la messa a dimora degli alberi dovrà effettuarsi tenendo conto del clima, in funzione della regione e/o dell'altitudine.

Per le piante messe a dimora a stagione avanzata dovranno, comunque, essere previste cure particolari per assicurarne l'attecchimento.

2. Le piante, provenienti dai vivai o dalla campagna, dovranno essere caricate ordinatamente sui mezzi da trasporto, disponendo vicine le piante della stessa specie e dimensioni. Dovrà evitarsi l'essiccamento durante il trasporto utilizzando veicoli idonei.

L'appaltatore dovrà comunicare alla direzione dei lavori la data di consegna delle piante in cantiere, ai fini della loro verifica e accettazione.

3. Prima della messa a dimora, le eventuali lesioni del tronco dovranno essere curate nei modi più appropriati. Le radici, se nude, dovranno essere ringiovanite recidendo le loro estremità e sopprimendo le parti traumatizzate o secche.

È bene, tuttavia, conservare il massimo delle radici minori, soprattutto se la messa a dimora è tardiva.

Se si dovesse rendere necessaria la potatura della parte aerea della pianta, questa dovrà essere eseguita in modo da garantire un equilibrio fra il volume delle radici e l'insieme dei rami.

4. Le buche e i fossi per la messa a dimora di piante dovranno essere di dimensioni ampie, ovvero in rapporto alle caratteristiche delle piante da mettere a dimora, con una larghezza e una profondità corrispondenti ad almeno 1,5 volte il diametro e rispettivamente l'altezza dell'apparato radicale delle piante o del pane.

I lavori per l'apertura di buche e fosse delle piante dovranno essere effettuati dopo i movimenti di terra a carattere generale, prima dell'eventuale apporto di terra vegetale.

I materiali provenienti dagli scavi non riutilizzabili, perché non ritenuti idonei, dovranno essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'impresa e sostituiti con terra idonea.

Se necessario, le pareti e il fondo delle buche o fosse vanno opportunamente spicconati, affinché le radici possano penetrare in un ambiente sufficientemente morbido e aerato.

Salvo diverse prescrizioni della direzione dei lavori, buche e fosse potranno essere aperte manualmente o meccanicamente e non dovranno restare aperte per un periodo superiore a otto giorni.

5. Prima della messa a dimora delle piante, l'impresa, qualora ordinato dalla direzione dei lavori, dovrà procedere al riempimento parziale delle buche già predisposte, per collocare le piante su uno strato di fondo di spessore adeguato al tipo di pianta.

Le piante messe a dimora non dovranno presentare radici allo scoperto né risultare interrate oltre il livello di colletto.

Durante la messa a dimora, l'eventuale imballo o contenitore della zolla dovrà essere tagliato al colletto e aperto lungo i lati o fianchi, ma non dovrà essere rimosso sotto la zolla.

6. Sul fondo della buca dovrà essere disposto uno strato di terra vegetale, con esclusione di ciottoli o materiali impropri per la vegetazione, sulla quale verrà sistemato l'apparato radicale.

La pianta dovrà essere collocata in modo che il colletto si trovi al livello del fondo della conca di irrigazione. L'apparato radicale non deve essere compresso, ma sarà spostato.

La buca di piantagione dovrà, poi, essere colmata con terra da coltivo semplice oppure miscelata con torba e opportunamente costipata. La compattazione della terra dovrà essere eseguita con cura in modo da non danneggiare le radici e non squilibrare la pianta, che deve restare dritta e non lasciare sacche d'aria.

La direzione dei lavori potrà richiedere l'effettuazione di una concimazione localizzata, in modo non provocare danni per disidratazione.

7. La terra dovrà essere sistemata al piede della pianta, in modo da formare intorno al colletto una piccola conca. L'impresa dovrà effettuare una prima irrigazione in quantità abbondante, che fa parte dell'operazione di piantagione, per agevolare la ripresa della pianta e l'assettamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

8. La direzione dei lavori dovrà verificare che gli alberi e gli arbusti messi a dimora risultino dotati di pali di sostegno, di diametro e altezza in funzione delle piante.

I pali di sostegno (o tutori) dovranno essere dritti, scortecciati e appuntiti nella parte di maggiore diametro. La parte appuntita da collocarsi nel terreno dovrà essere trattata e resa imputrescibile per un'altezza di almeno 10 cm. La direzione dei lavori potrà autorizzare l'impiego di pali in legno di produzione industriale, appositamente trattati allo scopo.

A discrezione della direzione dei lavori, i pali potranno essere sostituiti con ancoraggi in funi d'acciaio dotati di tendifilo.

Le legature dovranno essere costituite da materiale elastico o corde di canapa (è vietato l'impiego di filo di ferro).

La direzione dei lavori potrà ordinare di inserire fra tronco e tutore un apposito cuscinetto antifrizione, in modo da evitare eventuali danni alla corteccia.

Accessori alla posa:

- telo pacciamante drenante in polipropilene da 110 gr/mq, fornitura e posa in opera su terreno preparato per la messa a dimora di piante compreso l'ancoraggio al suolo con picchetti metallici, escluso ogni onere per la messa a dimora delle piante
- L'ancoraggio invisibile sotterraneo con zolla ancorata al terreno, con possibilità di movimento naturale e crescita dell'apparato radicale. Un sistema di cinghie tessili, che sono assicurate nel terreno da ancore, va a sostituire i tradizionali sistemi che prevedono l'ausilio di pali esterni per mantenere l'albero in posizione. Inoltre un disco in fibra di cocco offre la miglior protezione della zolla ed allo stesso tempo impedisce la crescita di erbe infestanti. tre kit di posa in base al diametro del fusto (circonferenza fusto 25/50/>50cm) sistema di ancoraggio della zolla a 3 ancore, 1 disco di protezione della zolla in fibra di cocco, 1 fascia di tensionamento con leva automatica (cinghie con fibbie regolabili ed ancore)
- Griglie per alberi: elementi di protezione per alberi dimensionati in funzione della specie arborea da proteggere. Da realizzarsi con materiali e/o trattamenti che assicurino la resistenza dei manufatti alla corrosione e la durabilità degli stessi alle azioni aggressive dovute ai solfati, alle acque dilavanti, al gelo e al disgelo. Ai fini della sicurezza, le griglie per alberi non devono presentare caratteristiche che possano danneggiare l'utilizzatore, ed in particolare devono soddisfare i seguenti requisiti: tutte le parti con le quali l'utilizzatore può venire a contatto durante il normale utilizzo, non devono avere bavature, scheggiature, sbrecciature e/o spigoli taglienti e non devono avere tubi con le parti terminali aperte; estremità appuntite di eventuali viti, o altri analoghi mezzi di fissaggio usati nella costruzione delle griglie per alberi non devono essere accessibili. Le griglie per alberi devono rispettare i requisiti minimi disciplinati dalle norme UNI e UNI EN ISO, UNI ISO attualmente in vigore. Le parti di metallo delle griglie devono essere costituite da materiali resistenti alla corrosione o essere protette contro la corrosione, rispettando i requisiti della norma UNI ISO 9227. In caso di zincatura per immersione a caldo devono essere rispettati i requisiti indicati nella norma UNI EN ISO 1461. Se la protezione delle parti metalliche è effettuata mediante verniciatura, dovranno essere rispettati i requisiti delle norme UNI ISO 9227 e UNI EN ISO 2409.

essenze previste:

- Ginkgo biloba
- Cercis siliquastrum
- Rhynchospermum jasminoides
- Rhamphiolepis umbellata
- Rosmarinus officinalis
- Teucrium fruticans

Art. 40 - Carpenteria metallica

1. I requisiti per l'esecuzione di strutture di acciaio, al fine di assicurare un adeguato livello di resistenza meccanica e stabilità, di efficienza e di durata, devono essere conformi alle UNI EN 1090-2, "Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 2: Requisiti tecnici per strutture di acciaio", per quanto non in contrasto con le NTC 2018.

2. Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si deve porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrassollecitate. Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento devono essere opportunamente protette.

3. Il montaggio in opera di tutte le strutture è effettuato in conformità a quanto previsto nella relazione di calcolo ed in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per quanto riguarda le

strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture deve essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

4. L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione dei lavori.

5. Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata.

6. Gli elementi delle strutture in acciaio, a meno che siano di comprovata resistenza alla corrosione, devono essere adeguatamente protetti mediante verniciatura o zincatura, tenendo conto del tipo di acciaio, della sua posizione nella struttura e dell'ambiente nel quale è collocato. Devono essere particolarmente protetti i collegamenti bullonati (precaricati e non precaricati), in modo da impedire qualsiasi infiltrazione all'interno del collegamento. Anche per gli acciai con resistenza alla corrosione migliorata devono prevedersi, ove necessario, protezioni mediante verniciatura.

Nel caso di parti inaccessibili o profili a sezione chiusa non ermeticamente chiusi alle estremità, dovranno prevedersi adeguati sovrappessori.

Art. 41 - Tavoli e panche da esterno

Da realizzarsi con materiali e/o trattamenti che assicurino la resistenza dei manufatti alla corrosione e la durabilità degli stessi alle azioni aggressive dovute ai solfati, alle acque dilavanti, al gelo e al disgelo. Ai fini della sicurezza, tavoli e panche non devono presentare caratteristiche che possano danneggiare l'utilizzatore, ed in particolare devono soddisfare i seguenti requisiti:

- tutte le parti con le quali l'utilizzatore può venire a contatto durante il normale utilizzo, non devono avere sbavature, scheggiature, sbrecciature e/o spigoli taglienti e non devono avere tubi con le parti terminali aperte.
- eventuali aperture accessibili devono essere ricoperte se il loro diametro o la loro grandezza interna costante risulta compreso tra 8mm e 12mm.
- estremità appuntite di eventuali viti, chiodi o altri analoghi mezzi di fissaggio usati nella costruzione di tavoli e panche non devono essere accessibili.
- le parti accessibili dei mezzi di fissaggio non devono presentare sbavature.

I materiali impiegati per la costruzione, non devono essere fitotossici, né liberare elementi tossici o metalli pesanti.

Ciascun arredo deve riportare su una parte visibile e in modo leggibile e durevole (in relazione all'ambiente ed alle altre condizioni di esposizione del manufatto) le seguenti informazioni:

- nome e indirizzo del fabbricante oppure logo che identifichi in maniera inequivocabile il fabbricante e il suo indirizzo
- anno di fabbricazione e mese, quando questo sia significativo, o un codice equivalente.

Caratteristiche tecnico-prestazionali

I tavoli dovranno soddisfare i seguenti requisiti di sicurezza dei manufatti: UNI EN 581-1 e UNI EN 581-3. Le panche dovranno essere conformi ai requisiti della UNI 11306.

Sia gli uni che le altre dovranno in particolare:

- se totalmente metalliche o con componenti metallici, le parti di metallo dovranno rispettare i requisiti delle norme UNI ISO 9227, UNI EN ISO 1461, UNI EN ISO 2409;
- se con componenti in legno, le parti in legno dovranno rispettare i requisiti delle norme UNI EN 335, UNI EN 350, UNI EN 460, UNI EN 351-1;
- se con componenti in calcestruzzo, le parti in calcestruzzo dovranno rispettare i requisiti delle norme UNI 7087, UNI 11417-1, UNI 11417-2, UNI EN 13198;

Art. 42 - Pergolati

Ai fini della sicurezza, pergolati e gazebo non devono presentare caratteristiche che possano danneggiare l'utilizzatore, ed in particolare devono soddisfare i seguenti requisiti:

- tutte le parti con le quali l'utilizzatore può venire a contatto durante il normale utilizzo, non devono avere sbavature, scheggiature, sbrecciature e/o spigoli taglienti e non devono avere tubi con le parti terminali aperte.
- eventuali aperture accessibili devono essere ricoperte se il loro diametro o la loro grandezza interna costante risulta compreso tra 8 mm e 12 mm.
- estremità appuntite di eventuali viti, chiodi o altri analoghi mezzi di fissaggio usati nella costruzione di tavoli e panche non devono essere accessibili.
- le parti accessibili dei mezzi di fissaggio non devono presentare sbavature.

I materiali impiegati per la costruzione, non devono essere fitotossici, né liberare elementi tossici o metalli pesanti.

Ciascun arredo deve riportare su una parte visibile e in modo leggibile e durevole (in relazione all'ambiente ed alle altre condizioni di esposizione del manufatto) le seguenti informazioni:

- nome e indirizzo del fabbricante oppure logo che identifichi in maniera inequivocabile il fabbricante e il suo indirizzo;
- anno di fabbricazione e mese, quando questo sia significativo, o un codice equivalente.

Caratteristiche tecnico-prestazionali

Pergolati e gazebo devono rispettare i requisiti minimi riferite a norme UNI, UNI EN o UNI ISO attualmente in vigore. In particolare:

- totalmente metalliche o con componenti metallici, le parti di metallo dovranno rispettare i requisiti delle norme UNI ISO 9227, UNI EN ISO 1461, UNI EN ISO 2409.

Art. 43 - Impianto di irrigazione

1. In conformità del DM 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate di buona tecnica.

2. L'impianto di irrigazione fisso automatico è composto da una rete di distribuzione di tubi in polietilene PN16 interrata, elettrovalvole per la suddivisione delle zone da irrigare e irrigatori (ala gocciolante).

3. Il sistema impiantistico è costituito, in particolare, da n° 5 circuiti di irrigazione (di cui 2 per le aiuole e 3 per le alberature).

5. Il completo controllo delle funzioni irrigue è affidato a un programmatore in grado di gestire l'intervento sequenziale a settori, ognuno per la durata prestabilita dal funzionamento. Il programmatore deve essere installato come previsto dal progetto, al riparo dagli agenti atmosferici e in posizione comoda per gli eventuali controlli. Tutta la programmazione sarà eseguita tramite un selettore centrale e dei pulsanti di regolazione dei valori controllabili tramite un display LCD retroilluminato.

6. Per quanto concerne i collegamenti elettrici, è prevista la posa di cavo elettrico isolato in polietilene a sezione 1,5 mm².

7. Una volta effettuati i collegamenti elettrici, si procede al controllo automatico dei settori e si spurgano le tubazioni.

Art. 44 - Pozzetti e caditoie

1. I pozzetti d'ispezione, d'incrocio, di salto, di cacciata, di manovra, di sfiato di scarico e simili, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto, sia che si tratti di manufatti realizzati in opera che prefabbricati.

2. Nel caso dei manufatti realizzati in opera, i gradini della scaletta dovranno essere ben fissati, posizionati in perfetta verticale, allineati fra loro ed in asse col foro del sovrastante passo d'uomo

della copertura. Dovrà essere posta particolare cura per non danneggiare la protezione anticorrosiva dei gradini stessi e delle pareti del pozzetto, eventualmente prescritte.

3. I pozzetti prefabbricati di ispezione o di raccordo componibili in calcestruzzo vibrocompresso, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati, dovranno sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente. Le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cmq, con durezza di $40 \pm 5^\circ$ IHRD conforme alle norme UNI EN 681-1, DIN 4060, ISO 4633, incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.

I gradini per scala di accesso saranno prescritti per pozzetti di altezza libera interna > a 1000 mm, saranno posti negli appositi fori ad interasse verticale di 250 mm. I gradini dovranno essere conformi alla norma DIN 19555.

4. Le tolleranze dimensionali, controllate in stabilimento e riferite alla circolarità delle giunzioni, degli innesti e degli allacciamenti, dovranno essere comprese tra l'1 e il 2% delle dimensioni nominali: I pozzetti dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e tali da garantire il rispetto delle prescrizioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

5. Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.

Art. 45 - Acque bianche e fognatura

1. Gli scavi per la posa in opera, dovranno essere costituiti da livellette raccordate da curve e, laddove la natura dei terreni lo rendesse opportuno, occorrerà preparare il piano di posa con un letto di sabbia; qualora fosse più indicata la realizzazione di un massetto, lo stesso sarà realizzato con un conglomerato cementizio magro.

2. Lo scarico dei tubi, di qualunque materiale, dai mezzi di trasporto, sarà da effettuarsi prendendo tutte le precauzioni necessarie ad evitare danni sia ai tubi che ai rivestimenti: prima di essere messi a posto, i singoli elementi saranno accuratamente puliti.

3. Le tubazioni saranno montate da personale specializzato. Eseguite le giunzioni, con la migliore tecnica relativa a ciascun tipo di materiale, si procederà al controllo della posizione altimetrica e planimetrica della condotta ed alle conseguenti eventuali rettifiche che saranno a totale carico dell'impresa.

Nell'interno ed in corrispondenza dei giunti i tubi dovranno essere perfettamente puliti; sarà evitata la loro posa in opera in presenza d'acqua o di fango e nel tubo non dovranno rimanere corpi estranei, terra, sassi, sabbia od impurità di sorta.

4. Ogni tratta compresa fra un pozzetto e l'altro dovrà essere perfettamente rettilinea e di pendenza costante in accordo ai profili approvati dalla Direzione Lavori.

Tutti i cambiamenti di direzione e di pendenza della condotta dovranno essere eseguiti tramite un pozzetto di ispezione. Mediante una livella dovrà essere costantemente controllata la pendenza di ogni tubo in modo da mantenere una livelletta regolare e costante e secondo i profili di posa esecutivi.

Art. 46 - Rinfianchi

1. Eseguite tutte le giunzioni relative a ciascun tratto di condotta e gettate le murature di ancoraggio, si procederà al rinfianco dei tubi fino all'asse della condotta, lasciando scoperto un tratto di un metro circa in corrispondenza di ciascun giunto. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima cura, in aderenza alle condizioni di costipamento previste nei calcoli di stabilità della tubazione.

2. Il rinfianco sarà eseguito ponendo sotto i tubi e poi battendo con molta cura della pozzolana vagliata; successivamente va posta e poi battuta con cura dell'altra pozzolana tra il tubo e le pareti del cavo, fino a ricoprire metà sezione dei tubi in modo da evitare cedimenti o spostamenti laterali della condotta. La pozzolana sarà compattata fino al grado di costipamento richiesto dalla Direzione

dei Lavori mediante l'impiego di pestelli pneumatici o di pestelli a mano, nei punti dove i primi non saranno impiegabili; potrà essere ordinato anche l'impiego di idonei vibratorii ad immersione o di superficie. Il costipamento sarà agevolato da opportune bagnature.

3. La pozzolana potrà essere sostituita da sabbia fine vagliata.

Art. 47 - Rilievi, tracciati e capisaldi

47.1 Rilievi

L'esecuzione dei lavori deve essere preceduta dal rilievo planimetrico dello stato di fatto da parte e a spese dell'esecutore, e in contraddittorio con la direzione dei lavori.

Il rilievo è necessario per la quantificazione delle opere di scavo a sezione obbligata o di sbancamento e di movimento terra in generale.

47.2 Tracciati

L'esecuzione delle opere di fondazione deve essere preceduta dal tracciamento sul terreno delle strutture portanti alla quota indicata dal progetto esecutivo.

47.3 Capisaldi

Unitamente agli occorrenti disegni di progetto esecutivo, in sede di consegna sarà fornito all'appaltatore l'elenco dei capisaldi di livellazione a cui si dovrà riferire nell'esecuzione dei lavori.

La verifica di tali capisaldi dovrà essere effettuata con tempestività, in modo che non oltre sette giorni dalla consegna possano essere segnalate alla direzione dei lavori eventuali difformità riscontrate.

L'appaltatore è responsabile della conservazione dei capisaldi, che non può rimuovere senza preventiva autorizzazione del direttore dei lavori.

Per tutte le operazioni di livellazione, limitatamente a quanto non indicato espressamente nel presente capitolato, vige l'obbligo di riferirsi al testo intitolato *Guida alla progettazione e all'esecuzione delle livellazioni geometriche* della Commissione geodetica italiana (IGM, 1974), che viene a far parte del presente capitolato speciale d'appalto.

Il percorso della livellazione dovrà sempre consentire il controllo delle misure. Se la livellazione ha come scopo la determinazione di quote, la linea da istituire dovrà essere collegata ad uno o più capisaldi preesistenti. In tal caso, dovrà essere verificato che i dislivelli sui tratti contigui al caposaldo considerato siano rimasti invariati. La scelta del caposaldo da utilizzarsi deve essere comunque autorizzata dalla direzione dei lavori. La fase di segnalizzazione dei capisaldi e quella di misura devono essere separate da un adeguato intervallo di tempo, per consentire ai capisaldi di assumere un assetto stabile.

47.4 Strumentazione

Per tutti i lavori topografici dovranno essere utilizzati teodoliti con approssimazione angolare al secondo centesimale, accoppiati a distanziometri elettronici di precisione non inferiore a $5 \text{ mm} \pm 10 E - 6 \cdot D$ (con D espressa in km). In alternativa, è possibile utilizzare la total station con prestazioni analoghe.

Per quanto riguarda le quote, si dovranno utilizzare dei livelli di precisione (autolivelli).

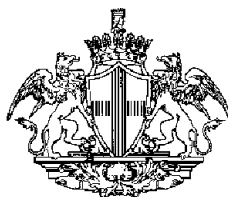
La strumentazione deve essere verificata prima dell'inizio delle operazioni di tracciamento.

Art. 48 - Integrazione del piano di manutenzione dell'opera

Il direttore dei lavori, inoltre, raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede dei prodotti), nonché le istruzioni per la manutenzione ai fini dell'integrazione o dell'aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera. In riferimento al comma precedente, l'esecutore è obbligato a trasmettere al direttore dei lavori le istruzioni e/o le schede tecniche di manutenzione e di uso rilasciate dal produttore dei materiali o degli impianti tecnologici installati.

NORME DI MISURAZIONE

Le norme di misurazione sono quelle ricavate dalle prefazioni dei capitoli al Prezzario Opere Edilied Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2022 – aggiornamento infrannuale 29/07/2022.



COMUNE DI GENOVA

SCHEMA DI CONTRATTO
INTEGRATO A MISURA

OGGETTO: Sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane - vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento: recupero e adeguamento - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA Centro Storico - Int. 5)

MOGE: 20731 - CUP B37H21000520005

INDICE

Art.1. -	Oggetto del contratto.....	4
Art.2. -	Capitolato d'Appalto.....	4
Art.3. -	Ammontare del contratto.....	5
Art.4. -	Termini di esecuzione delle progettazioni e dei lavori.....	5
Art.5. -	Penale per i ritardi e premio di accelerazione.....	6
Art.6. -	Sospensioni o riprese dei lavori.....	7
Art.7. -	Direzione di cantiere.....	8
Art.8. -	Invariabilità del corrispettivo.....	8
Art.9. -	Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo e modalità di pagamento.	9
Art.10. -	Ultimazione lavori.....	11
Art.11. -	Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione.	11
Art.12. -	Risoluzione del contratto e recesso della stazione appaltante.	11
Art.13. -	Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza	12
Art.14. -	Controversie.	13
Art.15. -	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 22 ottobre 2018; clausole d'integrità e anti – pantouflage.	13
Art.16. -	Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.	13
Art.17. -	Subappalto.....	14
Art.18. -	Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva.....	14
Art.19. -	Responsabilità verso terzi e assicurazione.	14
Art.20. -	Responsabilità dell'Appaltatore e obblighi specifici derivanti dal PNRR.....	14
Art.21. -	Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto del principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH).....	15
Art.22. -	Obblighi specifici del PNRR in materia delle pari opportunità, milestone e target.....	16
Art.23. -	Documenti che fanno parte del contratto.....	17
Art.24. -	Elezioni di domicilio	17
Art.25. -	Informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 Regolamento UE N. 679/2016).	17
Art.26. -	Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.	17

COMUNE DI GENOVA

Cronologico n. del

Scrittura privata in forma elettronica per l'affidamento della progettazione esecutiva e dei lavori di recupero e adeguamento del sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane, vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento), Genova. MOGE: 20731

Tra

il **COMUNE DI GENOVA**, nella veste di stazione appaltante, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato da nato a Il giorno e domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di

E

l'**IMPRESA** con sede in CAP di seguito per brevità denominata Impresa O appaltatore, Codice Fiscale, Partita IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Genova n. rappresentata da nato a il e domiciliato presso la sede dell'Impresa nella sua qualità di

(in caso di aggiudicazione a un raggruppamento temporaneo d'impresa)

- tale Impresa _____ compare nel presente atto in proprio e in qualità di Capogruppo mandataria del Raggruppamento Temporaneo tra le Imprese:

_____, come sopra costituita, per una quota di _____
e l'Impresa _____ con sede in _____, Via/Piazza n. _____ C.A.P. _____, Codice Fiscale/Partita I.V.A. e numero d'iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di _____ numero _____, in qualità di mandante per una quota di _____;

- tale R.T.I., costituito ai sensi della vigente normativa con contratto di mandato collettivo speciale, gratuito, irrevocabile con rappresentanza a Rogito/autenticato nelle firme dal Dottor _____ Notaio in _____ in data _____, Repertorio n. _____, Raccolta n. _____ registrato all'Agenzia delle Entrate di _____ in data _____ al n. _____ - Serie _____ che, in copia su supporto informatico conforme all'originale del documento su supporto cartaceo ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. n. 82/2005, debitamente bollato, si allega sotto la lettera "___" perché ne formi parte integrante e sostanziale.

Si premette

- che con determinazione dirigenziale della Direzione n. del esecutiva dal, l'Amministrazione comunale ha stabilito di procedere, mediante esperimento di procedura negoziata telematica, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. C del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, di seguito Codice, al conferimento in appalto della progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori di cui in epigrafe per un importo a base di gara di Euro 740.441,38 (settecentoquarantamilaquattrocentoquarantuno/38), di cui Euro 31.799,76 (trentunomilasettecentonovantanove/76) per progettazione esecutiva, Euro 21.605,62

(ventunomilaseicentocinque/62) per oneri di sicurezza, non soggetti a ribasso di gara ed Euro 32.716,00 (trentaduemilasettecentosedici/00) per lavori in economia non soggetti a ribasso di gara, il tutto oltre I.V.A.;

- che l'appalto in questione si compone delle seguenti categorie:

OG3 per l'importo di Euro 470.110,68 (66,34 %) – prevalente;

OS24 per l'importo di Euro 192.530,94 (27,17 %) – scorporabile;

OG10 per l'importo di Euro 46.000,00 (6,49 %) – scorporabile;

- che la procedura di gara si è regolarmente svolta come riportato nel verbale Cronologico n. del

- che con Determinazione Dirigenziale della Direzione n., adottata il il Comune ha aggiudicato l'appalto di cui trattasi all'Impresa, che ha offerto il ribasso percentuale del% (..... virgola percento) sull'elenco prezzi posto a base di gara, per il conseguente importo contrattuale di Euro (...../.....), di cui Euro (...../.....) per progettazione esecutiva, Euro 21.605,62 (ventunomilaseicentocinque/62) per oneri di sicurezza, non soggetti a ribasso di gara ed Euro 32.716,00 (trentaduemilasettecentosedici/00) per lavori in economia non soggetti a ribasso di gara, il tutto oltre I.V.A.;

- che l'Impresa è in possesso di attestazione SOA n.in corso di validità ed è pertanto in possesso della categoria classe necessaria per l'esecuzione dell'appalto; nei suoi confronti è stato emesso D.U.R.C. regolare con scadenza in data

- che l'impresa risulta essere iscritta alla White List della prefettura di con scadenza in data oppure che sono stati esperiti gli adempimenti di cui al D.LGS. N. 159/2011 nei confronti dell'impresa

- che sono stati compiuti gli adempimenti di cui all'art. 76, comma 5, lettera a), del Codice.

Quanto sopra premesso si conviene e si stipula quanto segue.

Art.1. - Oggetto del contratto.

1. Il Comune di Genova affida in appalto, all'appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, **la progettazione esecutiva e l'esecuzione di tutti i lavori** e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di: **recupero e adeguamento del sistema piazze e spazi aperti (Piazza delle Monachette, Piazza delle Marinelle, Piazza Tenedo detta "Macellari", piazzetta privata limitrofa alla Casa della Giovane, vico superiore di S. Sabina, Piazza S. Pancrazio, Piazza Caricamento), Genova. MOGE: 20731**

2. Il Comune di Genova prende atto che la progettazione esecutiva dei suddetti lavori saranno eseguite dall'Ing./Arch. _____ nato a _____ il _____ iscritto all'Ordine degli _____ al numero _____ come espressamente indicato dall'Appaltatore.

3. L'appaltatore si impegna alle progettazioni ed esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

4. Si intendono espressamente richiamate le norme legislative e le altre disposizioni vigenti al momento dell'invio della lettera di invito relativa al presente affidamento ossia alla data del giorno e in particolare il Codice, il D.M. n. 49/2018 di seguito Decreto, il D.P.R. n. 207/2010 di seguito Regolamento e il D.M. 145/2000 per quanto ancora vigenti.

Art.2. - Capitolato d'Appalto.

1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile del presente contratto e delle previsioni delle tavole grafiche progettuali depositate agli atti della Direzione proponente e del Capitolato Speciale d'Appalto unito alla determinazione dirigenziale della Direzione n., esecutiva dal, che qui si intende integralmente riportata e trascritta con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione e che le Parti conoscono avendone sottoscritto, per accettazione con firma digitale, copia su supporto informatico che, qui si allega sotto la lettera "A" affinché formi parte integrante e sostanziale del presente atto.

2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto dal R.U.P in data, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art.3. - Ammontare del contratto.

1. L'importo contrattuale, al netto dell'I.V.A. e fatta salva la liquidazione finale, ammonta a Euro (.....), di cui Euro (.....) per lavori, Euro 32.716,00 (trentaduemilasettecentosedici/00) per opere in economia, Euro 21.605,62 (ventunomilaseicentocinque/62) per oneri di attuazione dei piani di sicurezza; Euro (.....) per spese di progettazione esecutiva.
2. Il contratto è stipulato interamente "a misura" ai sensi dell'art. 3, lettera eeeee), del Codice, per cui per cui i prezzi unitari di cui all'elenco prezzi, integrante il progetto, con l'applicazione del ribasso offerto in sede di gara, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari contrattuali.
3. Il costo della progettazione, indicato al comma 1, è l'importo ribassato della stessa percentuale offerta per i lavori in sede di gara.
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 l'applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

Art.4. - Termini di esecuzione delle progettazioni e dei lavori.

1. La **progettazione esecutiva**, relative alle opere indicate nel presente atto e nel Capitolato Speciale di Appalto, dovrà essere completata e consegnata entro il termine essenziale di 45 (quarantacinque) giorni, naturali, continuativi e consecutivi, a partire dalla data di invio dello specifico Ordine di Servizio emanato dal Responsabile del procedimento con la quale si dispone l'immediato inizio alla redazione del progetto esecutivo.

Nel caso di ritardo nella consegna del progetto esecutivo si applicano le penali previste dal capitolato speciale, salvo il diritto di risolvere il contratto.

Il progetto esecutivo deve essere validato e approvato dal Responsabile Unico del Procedimento entro 15 giorni dalla verifica di accertamento della conformità del progetto esecutivo alle norme vigenti e al progetto definitivo.

Qualora il progetto esecutivo redatto dall'impresa non sia ritenuto, per oggettive carenze, meritevole di approvazione, il contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore con conseguente incameramento della cauzione prestata (art. 108 Codice).

In ogni altro caso di mancata approvazione del progetto esecutivo, non per colpa dell'appaltatore, il Comune di Genova, recede dal contratto e, per analogia, verranno applicati i criteri di cui all'art. 5 comma 12 del regolamento ministeriale n. 49/2018.

Dalla data di approvazione del progetto esecutivo decorrono i termini per la consegna dei lavori da parte del Comune.

2. Il **tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto** è fissato in 300 (trecento), giorni naturali, successivi e continui, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori e la loro esecuzione dovrà avvenire nel rispetto delle date stabilite e fissate dal *Programma di esecuzione dei lavori presentato dall'Appaltatore*, di cui all'art. 10 del Capitolato speciale d'appalto.

Nel tempo utile previsto di cui sopra, fatto salvo quanto previsto dall'art. 107 del D.Lgs. 50/2016, sono compresi anche:

- i tempi necessari all'ottenimento da parte dell'esecutore di tutte le autorizzazioni e/o certificazioni obbligatorie o propedeutiche all'esecuzione dei lavori;
- i giorni di andamento stagionale sfavorevole e degli eventi metereologici;

- l'esecuzione dei lavori in modo irregolare e discontinuo per interferenze eventuali nelle aree limitrofe per cui eventuali interferenze tra i cantieri non costituiranno diritto a proroghe o modifiche alle scadenze contrattuali
- le ferie contrattuali

3. L'esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

4. Al termine delle opere l'esecutore deve **inviare al direttore dei lavori**, tramite Pec, la **comunicazione di intervenuta ultimazione dei lavori**, al fine di consentire allo stesso i necessari accertamenti in contraddittorio. Nel caso di esito positivo dell'accertamento, il direttore dei lavori rilascia il certificato di ultimazione dei lavori e lo invia al Rup, che ne rilascia copia conforme all'esecutore. In caso di esito negativo dell'accertamento, il direttore dei lavori, constatata la mancata ultimazione dei lavori, rinvia i necessari accertamenti sullo stato dei lavori al momento della comunicazione dell'esecutore di avvenuta ultimazione degli stessi, con contestuale applicazione delle penali per ritardata esecuzione.

5. In ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un **verbale di constatazione sullo stato dei lavori**.

6. Il certificato di ultimazione 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. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

7. Qualora l'esecutore *non abbia provveduto, contestualmente alla comunicazione di fine lavori, alla consegna di tutte le certificazioni, delle prove di collaudo e di quanto altro necessario al collaudo dei lavori ed all'ottenimento dei certificati di prevenzione incendi, agibilità, ecc.*, il certificato di ultimazione lavori assegnerà all'esecutore un termine non superiore a 15 giorni naturali e consecutivi per la produzione di tutti i documenti utili al collaudo delle opere e/o al conseguimento delle ulteriori certificazioni sopraindicate. Decorso inutilmente detto termine il certificato di ultimazione lavori precedentemente redatto diverrà inefficace, con conseguente necessità di redazione di un nuovo certificato che accerti l'avvenuto adempimento documentale. Resta salva l'applicazione delle **penali** previste nel presente contratto.

8. L'Appaltatore deve produrre, dopo la fine lavori, i disegni "as built" delle parti strutturali, architettoniche, impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata nonché gli ulteriori elaborati progettuali aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, previa approvazione del DL, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile. La mancata produzione dei predetti elaborati sospende la liquidazione del saldo; di detti elaborati saranno fornite copie cartacee ed una copia digitale in formato .pdf, .dwg. e/o in qualsiasi altro formato che potrà essere richiesto.

Art.5. - Penale per i ritardi e premio di accelerazione

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 o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari ALL'1‰ (UNOPERMILLE) DELL'IMPORTO CONTRATTUALE corrispondente a Euro (...../.....).

2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal DL per la consegna degli stessi;
 - b. nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'Appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
 - c. nel rispetto delle singole scadenze temporali intermedie (qualora presenti);
 - d. nella ripresa dei lavori successiva ad un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla D.L. o dal RUP;
 - e. nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La misura complessiva della penale non può superare il 20% (ventipercento). In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.
4. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dal il Committente a causa dei ritardi.
5. Le penali di cui sopra si applicano, inoltre, nelle ipotesi di inadempimento o ritardato adempimento dell'Appaltatore agli obblighi derivanti dalle specifiche disposizioni applicabili agli appalti finanziati, in tutto o in parte, con le risorse PNRR, nonché agli ulteriori obblighi previsti ai successivi articoli 20, 21 e 22.
6. La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in nessun caso l'Appaltatore contraente dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale, fatta salva la facoltà per la Civica Amministrazione di risolvere il contratto nei casi in cui questo è consentito.
7. Ai sensi dell'art. 50 del D.L. 108/2021, qualora i lavori siano ultimati, compreso l'eventuale termine previsto all'art. 12 del DM 7 marzo 2018 n. 49 per il completamento di lavorazioni di piccola entità, in anticipo rispetto al termine previsto all'art. 4 del contratto, all'appaltatore sarà corrisposto un premio di accelerazione, per ogni giorno di anticipo rispetto al predetto termine, determinato nella misura dello 0,6‰ per mille dell'ammontare netto contrattuale. Il premio non potrà superare, complessivamente, il 20% delle risorse stanziare quali "imprevisti" nel Quadro Economico dell'opera e sarà erogato previo accertamento dell'esecuzione dei lavori in maniera conforme alle obbligazioni assunte, in sede di redazione del collaudo.

Art.6. - Sospensioni o riprese dei lavori.

1. E' 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 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in data 7 marzo 2018 n. 49 (d'ora innanzi denominato Decreto).
2. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori, disposti 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 lett. a), b), c) e d) del Decreto.
3. In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, la stazione appaltante dispone la sospensione dell'esecuzione del contratto secondo le modalità e procedure di cui all'art. 107 del D.Lgs. 50/2016. In particolare rientrano in tali casi le avverse condizioni climatiche, le cause di forza maggiore, le circostanze derivanti da esigenze scolastiche speciali nonché la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dalla normativa.
4. Durante il periodo di sospensione, il direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della manodopera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella corpo/misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori.
5. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del D.Lgs. 50/2016, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato, ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile, secondo i seguenti criteri previsti all'art. 10 del D.MIT. 49/2018. La sospensione parziale dei lavori determina il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il crono programma.

6. Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro 5 giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP.

7. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter scrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

8. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori.

Art.7. - Direzione di cantiere.

1. La Direzione del cantiere ai sensi dell'articolo 6 del D. M. n. 145/2000 è assunta dal nato a il giorno, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

L'appaltatore si impegna a comunicare tempestivamente alla Direzione lavori le eventuali modifiche del nominativo di cantiere.

(in caso di R.T.I. o CONSORZI inserire capoverso seguente)

L'assunzione della Direzione di cantiere avviene mediante incarico conferito da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'appaltatore s'impegna a comunicare tempestivamente al Comune le eventuali modifiche del nominativo del Direttore di cantiere.

2. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

3. L'appaltatore medesimo deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

Art.8. - Invariabilità del corrispettivo.

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile, fatto salvo quanto stabilito nei commi successivi del presente articolo, in conformità a quanto disposto dall'articolo 106, comma 1 lettera a), del Codice.

2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a), primo periodo, del Codice e a quanto previsto dall'articolo 26 del decreto legge 50/2022 sono posti a base di gara i prezzi aggiornati con aggiornamento infrannuale al 2022.

3. Qualora, nel corso dell'esecuzione del contratto, i prezzi dei materiali subiscano, per effetto di circostanze imprevedibili e non determinabili, variazioni in aumento o in diminuzione, tali da determinare un aumento superiore al 5% o una diminuzione dei prezzi unitari utilizzati, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, l'appaltatore ha diritto all'adeguamento compensativo, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse previste dall'art. 29 del D.L. 27/01/2022, n. 4 convertito in Legge n. 25 del 28/03/2022.

3. A tal fine l'appaltatore deve esibire al committente e al direttore lavori la prova della effettiva variazione con adeguata documentazione, dichiarazione di fornitori o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni rispetto a quanto documentato dallo stesso al momento dell'offerta e/o nel computo metrico estimativo. Nell'istanza di adeguamento compensativo, che l'appaltatore potrà presentare esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma, dovranno essere indicati i

materiali da costruzione per i quali ritiene siano dovute eventuali compensazioni e la relativa incidenza quantitativa.

4. Sono esclusi dalla compensazione i lavori contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta.

5. Al ricorrere delle condizioni previste dalla normativa vigente, il committente è tenuto a riconoscere l'adeguamento compensativo.

A pena di decadenza, l'appaltatore presenta alla stazione appaltante l'istanza di compensazione, ai sensi del comma 1, lettera b), del citato art. 29 del D.L. 27/01/2022, n. 4 convertito in Legge n. 25 del 28/03/2022.

Art.9. - Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo e modalità di pagamento.

1. Ai sensi e con le modalità dell'art. 35 comma 18 del Codice, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore dell'anticipazione calcolata in base al valore del contratto di appalto al netto della progettazione esecutiva per un importo massimo del 20% (ventipercento) dello stesso da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dalla constatazione dell'effettivo inizio dei lavori.

2. Il pagamento della progettazione esecutiva sarà effettuato a seguito dell'approvazione da parte del Rup della progettazione stessa, mediante l'emissione di bonifico bancario nei confronti dell'impresa appaltatrice, presso l'istituto Bancario "Banca", Agenzia di - codice IBAN: IT....., dedicato in via esclusiva / non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

La persona titolare o delegata ad operare sul suddetto conto bancario è il di cui ante, Codice Fiscale

3. I pagamenti dei lavori avrà luogo mediante rate di acconto, al netto delle ritenute, corrispondenti allo stato di avanzamento lavori ogni qualvolta l'importo corrispondente ai lavori eseguiti abbia raggiunto l'ammontare minimo di euro 230.000,00 (duecentotrentamila/00), 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.

La persona abilitata a sottoscrivere i documenti contabili è il, di cui ante.

I pagamenti dei lavori all'impresa saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario:

La persona titolare o delegata a operare sul suddetto conto bancario è il di cui ante, Codice Fiscale presso l'istituto Bancario "Banca", Agenzia di - codice IBAN: IT....., dedicato in via esclusiva / non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

L'affidatario 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 le seguenti indicazioni:

- CODICE IPA **1HEJR8**, identificativo della Direzione Lavori Pubblici- Settore Riqualficazione Urbana;
- oggetto specifico dell'affidamento;
- numero e data della D.D. di affidamento
- la dizione **"PNRR – Missione 5 – Componente 2 – Investimento 2.3 - PINQuA Centro Storico - Int. 5)"**
- i codici identificativi CUP B37H21000520005 e CIG nella sezione "dati del contratto / dati dell'ordine di acquisto";

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;

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

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

In caso di inadempienza contributiva e/o 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.

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 e ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento.

Al termine dei lavori, entro 45 giorni successivi alla redazione del Certificato di ultimazione dei lavori, il Direttore dei lavori compila il conto finale dei lavori con le modalità di cui all'art. 14 comma 1 lett. e) del Decreto.

4. Il pagamento della rata di saldo sarà subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 103 comma 6 del Codice maggiorata dell'IVA e degli interessi legali calcolati per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di regolare esecuzione e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo ai sensi dell'art. 102, comma 3, del D. Lgs n.50/2016. Il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo è rilasciato dal R.U.P. all'esito positivo del collaudo ai sensi dell'art. 113 bis comma 3 del Codice.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del codice civile.

5. Nel caso di pagamenti d'importo superiore a cinquemila euro, la Civica Amministrazione, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà a una specifica verifica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008.

6. Ai sensi e per gli effetti del comma 5 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., il C.U.P. dell'intervento è B37H21000520005 e il C.I.G. attribuito alla gara è

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario:

(in caso di raggruppamento temporaneo)

Relativamente all'Impresa Capogruppo, i pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario _____ - Agenzia n. _____ di _____ -Codice IBAN IT _____, dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .

La/e persona/e titolare/i o delegata/e a operare sul/i suddetto/i conto/i bancario/bancari è/ sono:

_____ stesso - Codice Fiscale _____ e _____ nato/a a _____ il _____ - Codice Fiscale _____

Relativamente all'Impresa Mandante i pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario _____ - Agenzia n. _____ di _____ -Codice IBAN IT _____, dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .

La/e persona/e titolare/i o delegata/e a operare sul/i suddetto/i conto/i bancario/bancari è/ sono:

_____ stesso - Codice Fiscale _____ e _____ nato/a a _____ il _____ - Codice Fiscale _____

(in caso di impresa singola)

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario _____ - Agenzia n. _____ di _____ -Codice IBAN IT _____, dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .

La/e persona/e titolare/i o delegata/e a operare sul/i suddetto/i conto/i bancario/bancari è/ sono:

_____ stesso - Codice Fiscale _____ e _____ nato/a a _____ il _____ - Codice Fiscale _____

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi.

L'Impresa medesima si impegna a comunicare, ai sensi del comma 7 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., entro sette giorni, al Comune eventuali modifiche degli estremi indicati e si assume espressamente

tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti e derivanti dall'applicazione della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

L'articolo 106 comma 13 del Codice regola la cessione di crediti già maturati. In ogni caso la Civica Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al presente contratto.

Art.10. - Ultimazione lavori.

L'intervenuta ultimazione dei lavori viene accertata e certificata dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'art. 12 comma 1 del Decreto. Il certificato di ultimazione 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 Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

Art.11. - Regolare esecuzione e collaudo, 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 dall'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 e di tutte le opere ultimate.

Art.12. - Risoluzione del contratto e recesso della stazione appaltante.

Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 108 del Codice. Costituiscono comunque causa di risoluzione:

- a) grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole, del rispetto dei termini di esecuzione del contratto;
- c) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
- d) sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto;
- e) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- f) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;
- g) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;
- h) impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera;
- j) inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010;
- k) in caso di mancato rispetto delle clausole d'integrità del Comune di Genova sottoscritte per accettazione dall'appaltatore;
- i) in caso di inosservanza degli impegni di comunicazione alla committenza per il successivo inoltro alla Prefettura di ogni illecita richiesta di denaro, 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 o di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a conoscenza;
- l) qualora in sede di esecuzione si riscontri la presenza di "attività sensibili", inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza, 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 cui all'art. 1, commi 53 e 54, della legge 6 novembre 2012, n. 190 così come modificato dalla legge La legge n. 40 del 5

giugno 2020 (I. estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; II confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume; III noli a freddo di macchinari; IV fornitura di ferro lavorato; V noli a caldo; VI autotrasporti per conto di terzi; VII guardiania dei cantieri; VIII servizi funerari e cimiteriali; X servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti).

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.

Art.13. - Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

1. L'Appaltatore deve rispettare gli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, ed è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dal contratto collettivo nazionale e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro.

Esso è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

2. L'Appaltatore è obbligato a rispettare tutte le norme in materia previdenziale, inclusa la Cassa Edile ove richiesta, assicurativa, contributiva, assistenziale, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 105 comma 9 del D.Lgs. 50/2016.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30 commi 5 e 6 del D.Lgs. 50/2016.

Le violazioni, debitamente accertate, da parte delle imprese appaltatrici e subappaltatrici nei confronti degli adempimenti di cui al presente articolo, tali da costituire un pericolo grave e immediato per la salute e l'incolumità dei lavoratori ovvero agli obblighi imposti dall'art. 47 del D.L. 77/2021 convertito nella legge 108/2021, potranno essere considerate dall'Amministrazione grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali e potranno dar luogo anche alla risoluzione contrattuale, ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

3. Per le inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni di cui al presente articolo l'Amministrazione ha il diritto, ai sensi dell'art. 103 comma 2 del D.Lgs. 50/2016, di incamerare la garanzia definitiva per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore.

Le disposizioni del presente articolo si applicano, per il tramite dell'Impresa appaltatrice, anche alle imprese subappaltatrici.

4. Ai sensi dell'art. 47 comma 6 del Decreto legge 31.05.2021, n. 77 convertito con la Legge n. 108 del 2021, la violazione degli obblighi di cui all'Art. 47 comma 3, 3-bis determina l'applicazione di una penale pari all'1‰ (uno permille) dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo e comporta l'impossibilità per l'operatore economico di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi, ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse del PNRR.

5. L'Appaltatore si obbliga altresì ad assicurare una quota pari almeno al 30 per cento delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali, sia all'occupazione giovanile sia all'occupazione femminile, mediante il perfezionamento di contratti di lavoro subordinato disciplinati dal D.Lgs. n. 81/2015 e dai contratti collettivi sottoscritti dalle organizzazioni comparativamente più rappresentative a livello nazionale.

In caso di inadempimento al predetto obbligo sarà applicata una penale per ogni giorno di inadempimento e per ogni persona non assunta pari all'1‰ (uno permille) dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Art.14. - Controversie.

1. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'art. 205 del Codice in tema di accordo bonario.
2. In ottemperanza all'art. 205 comma 2 del Codice, prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero CRE, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte. Tutte le controversie conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui l'art. 205 del codice, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

Art.15. - 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 22 ottobre 2018; clausole d'integrità e anti – pantouflage.

1. Le clausole d'integrità sottoscritte in sede di partecipazione alla gara e a cui si rimanda integralmente, stabiliscono la reciproca, formale obbligazione del Comune di Genova e dell'appaltatore di conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza nonché l'esplicito impegno anticorruzione di non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, come previsto dai codici di comportamento vigenti, sia direttamente che indirettamente tramite intermediari, al fine dell'assegnazione del contratto e/o al fine di distorcerne la relativa corretta esecuzione.
2. Vengono qui richiamati in particolare gli articoli 3 Obblighi degli operatori economici, 5 Obblighi dell'operatore economico aggiudicatario, 6 sanzioni e 8 controlli delle Clausole d'integrità sottoscritte in sede di partecipazione.
3. 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.
4. E' obbligo dell'appaltatore 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.
5. L'appaltatore assume l'obbligo di effettuare le comunicazioni alla Prefettura di ogni illecita richiesta di denaro, 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.
6. L'affidatario attesta di non trovarsi nella condizione prevista dall'art. 53 comma 16-ter del D.Lgs. n. 165/2001 (pantouflage o revolving door) in quanto non ha concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e, comunque, non ha attribuito incarichi ad ex dipendenti della stazione appaltante che hanno cessato il loro rapporto di lavoro da meno di tre anni e che negli ultimi tre anni di servizio hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto della stessa stazione appaltante nei confronti del medesimo affidatario.
7. Qualora successivamente alla stipula del presente contratto dovesse pervenire informativa antimafia con esito positivo, il Comune recederà dal contratto, fatti salvi i diritti riconosciuti all'operatore economico, dal comma 3 dell'art. 92 del D.Lgs. 159/2011.

Art.16. - Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'appaltatore ha depositato presso la stazione appaltante:
 - a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, redatto secondo le prescrizioni di cui all'articolo 28 del medesimo Decreto;
 - b) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relativa responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al successivo capoverso.La stazione appaltante ha messo a disposizione il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, predisposto dal Geom. Giuseppe Sgorbini in data Novembre 2022 del quale l'appaltatore, avendone sottoscritto per accettazione l'integrale contenuto, assume ogni onere e obbligo.

Quest'ultimo ha facoltà altresì di redigerne eventuali integrazioni ai sensi di legge e in ottemperanza a quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto.

2. I piani di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente capoverso, il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera b), formano parte integrante e sostanziale del presente contratto d'appalto, pur non essendo allo stesso materialmente allegati, ma sono depositati agli atti.

Art.17. - Subappalto.

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità. Non integrano la fattispecie di cessione di contratto le ipotesi di cui alla lettera d) del comma 1 dell'art. 106 del Codice. Non può essere affidata a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni oggetto del presente contratto di appalto, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative al complesso delle categorie prevalenti e dei contratti ad alta intensità di manodopera.

2. I lavori che l'appaltatore ha indicato in sede di offerta di subappaltare, nel rispetto dell'art. 105 del codice, riguardano le seguenti attività facenti parte della categoria **prevalente e/o la categoria scorporabile**

OPPURE

L'appaltatore non ha manifestato in sede di offerta l'intenzione di subappaltare lavori o servizi o parti di essi pertanto, ai sensi dell'art. 105 comma 4 let. c) del D.Lgs. 50/2016, il subappalto non è ammesso.

3. L'Appaltatore e il subappaltatore hanno responsabilità solidale tra di loro nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni subappaltate.

Art.18. - Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva.

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'impresa ha prestato apposita garanzia fidejussoria (cauzione definitiva) mediante polizza fidejussoria rilasciata dalla Compagnia numero Agenzia - emessa in dataper l'importo di Euro ridotto nella misura del 50% ai sensi degli art. 103 e 93 comma 7 del codice, avente validità fino alla data di emissione del certificato di collaudo e in ogni caso fino al decorso di 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato.

2. La garanzia deve essere integrata ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

Art.19. - 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 ha stipulato polizza assicurativa per tenere indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a Euro (../00) **[pari all'importo contrattuale]** e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro (.....) **[inserire importo]**.

Detta polizza è stata emessa in applicazione dello schema tipo 2.3 di cui al D.M. 12 marzo 2004 n. 123. Qualora per il mancato rispetto anche di una sola delle condizioni di cui all'art. 2, lettere c) ed e), articolo 10, lettere a) e c) del suddetto schema contrattuale, la garanzia della polizza assicurativa per i danni da esecuzione non sia operante, l'appaltatore sarà direttamente responsabile nei confronti del Comune per i danni da questo subiti in dipendenza dell'esecuzione del contratto d'appalto.

Art.20. - Responsabilità dell'Appaltatore e obblighi specifici derivanti dal PNRR

1. L'Appaltatore è tenuto al rispetto di tutte le norme e gli obblighi previsti dal PNRR.

In particolare, l'Appaltatore dovrà:

- avviare tempestivamente le attività per non incorrere in ritardi attuativi e concludere le prestazioni nella forma, nei modi e nei tempi previsti dal Contratto;

- rispettare il principio "DNSH", come meglio specificato al successivo art.21, i principi del tagging climatico e digitale, la parità di genere, la valorizzazione dei giovani ed eventuali ulteriori condizionalità specifiche dell'Investimento PNRR M5 C2-2.3;
- garantire, anche attraverso la trasmissione di relazioni periodiche sullo stato di avanzamento della prestazione, la condivisione di tutte le informazioni ed i documenti necessari, anche al fine di consentire alla Stazione Appaltante di comprovare il conseguimento dei target e delle milestone associati al progetto e di garantire un'informazione tempestiva degli eventuali ritardi nell'attuazione delle attività oggetto del Contratto;
- provvedere alla conservazione di tutti gli elementi di monitoraggio, verifica e controllo, nella sua disponibilità, coerentemente con gli obblighi di conservazione gravanti sulla Autorità Responsabile e sul Committente secondo quanto a tal fine previsto dal DPCM 15 settembre 2021 e dalla circolare MEF-RGS del 10 febbraio 2022, n. 9.

2. Qualora si verificasse la perdita o la revoca dei finanziamenti previsti dal PNRR, l'Appaltatore sarà altresì chiamato a risarcire la Stazione Appaltante per i danni cagionati a costui, a causa di inadempienze dell'Appaltatore medesimo nell'esecuzione del Contratto, quali a titolo esemplificativo:

- a) inadempienza rispetto agli obblighi assunti ed al programma temporale presentato dalla Stazione Appaltante ai fini dell'ammissibilità definitiva al finanziamento PNRR, tale da impedire l'avvio e/o pregiudicare la conclusione dei lavori o la completa funzionalità dell'Intervento PNRR realizzato entro il termine previsto;
- b) fatti imputabili all'Appaltatore che conducono alla perdita sopravvenuta di uno o più requisiti di ammissibilità dell'Intervento PNRR al finanziamento, ovvero irregolarità della documentazione non sanabile oppure non sanata entro 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi dalla espressa richiesta da parte della Stazione Appaltante;
- c) violazione del principio DNSH dei principi del tagging climatico e digitale;
- d) mancato rispetto del cronoprogramma di realizzazione dell'Intervento PNRR, per fatti imputabili all'Appaltatore;
- e) mancata realizzazione, anche parziale, per fatti imputabili all'Appaltatore, dell'Intervento PNRR strumentale alla realizzazione della proposta della Stazione Appaltante ammessa definitivamente al finanziamento, con conseguente revoca totale del finanziamento stesso, nel caso in cui la parte realizzata non risulti organica e funzionale.

Art.21. - Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto del principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH)

1. L'Appaltatore, nello svolgimento delle prestazioni e delle attività oggetto del presente Contratto, è tenuto al rispetto e all'attuazione dei principi e degli obblighi specifici del PNRR relativi al non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH) ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, nonché del principio del contributo all'obiettivo climatico.

2. Anche per la violazione del rispetto delle condizioni per la compliance al principio del DNSH, saranno applicate le penali di cui all'articolo 5 del presente Contratto

3. In tutte le fasi dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà valorizzare soluzioni volte alla riduzione dei consumi energetici e all'aumento dell'efficienza energetica, determinando un sostanziale miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici interessati nei singoli Interventi PNRR, contribuendo alla riduzione delle emissioni di GHG (emissioni di gas serra).

4. In tutte le fasi dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore sarà responsabile del rispetto delle norme e dei regolamenti vigenti nell'ambito del raggiungimento degli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali, contribuendo per altro all'obiettivo nazionale di incremento annuo dell'efficienza energetica, previsto dalla Direttiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sull'efficienza energetica.

5. Per tutte le fasi dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà recepire le prescrizioni degli elaborati del progetto esecutivo, nonché le indicazioni specifiche finalizzate al rispetto del principio del DNSH e al controllo dell'attuazione dello stesso nella fase realizzativa, anche negli Stati di Avanzamento dei Lavori (di seguito,

“SAL”), cosicché gli stessi contengano una descrizione dettagliata sull’adempimento delle condizioni imposte dal rispetto del principio.

Tale relazione in particolare dovrà anche contenere la descrizione delle modalità con cui ha gestito i rifiuti prodotti e attestare il rispetto delle indicazioni del paragrafo 2.5.3 “Prestazioni ambientali” del Decreto Ministeriale 11/10/2017, quale “elemento di prova in itinere”.

L’Appaltatore dovrà inoltre produrre la documentazione da cui emerge la destinazione ad una operazione “R”, ai sensi dell’Allegato II della Direttiva 2008/98/CE, quale elemento di prova ex post.

6. Premesso che la normativa nazionale di riferimento è già conforme al principio DNSH, nel caso in cui, per lo specifico Intervento PNRR, il suddetto principio DNSH imponesse requisiti aggiuntivi rispetto alla normativa nazionale di riferimento e non garantiti dalle certificazioni ambientali previste nell’ordinamento nazionale, l’Appaltatore sarà comunque tenuto al rispetto dei principi evidenziati nelle Schede Tecniche pertinenti di cui alla “Guida Operativa per il rispetto del Principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH)”, alla Circolare MEF-RGS del 30 dicembre 2021, n. 32.

7. L’Appaltatore dovrà altresì supportare la Stazione Appaltante nell’individuazione di eventuali ulteriori Schede Tecniche di cui alla “Guida Operativa per il rispetto del Principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH)” allegata alla Circolare MEF-RGS del 30 dicembre 2021, n. 32, nonché nell’individuazione del corretto regime relativo ai vincoli DNSH da adottare con riferimento alle peculiarità degli Interventi PNRR.

Art.22. - Obblighi specifici del PNRR in materia delle pari opportunità, milestone e target

[se l’Appaltatore occupa un numero di dipendenti pari o superiore a quindici (15) e non superiore a cinquanta (50)]

1. A pena di applicazione delle penali di cui all’ articolo 5 e/o di risoluzione del Contratto, l’Appaltatore che occupa un numero di dipendenti pari o superiore a quindici (15) e non superiore cinquanta a (50), ai sensi dell’articolo 47, co. 3, del D.L. 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dall’articolo 1 della L. 29 luglio 2021, n. 108, è obbligato a consegnare alla Stazione Appaltante, entro sei (6) mesi dalla stipulazione del Contratto, la “relazione di genere” sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell’intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. La predetta “relazione di genere” deve, altresì, essere tramessa alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità, in analogia a quanto previsto per la relazione di cui all’articolo 47, co. 2, del citato D.L. 77/2021.

La violazione del predetto obbligo determina, altresì, l’impossibilità per l’Appaltatore di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti gli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse previste dal PNRR e dal PNC.

[se l’Appaltatore occupa o occuperà un numero di dipendenti pari o superiore a quindici]

1. A pena di applicazione delle penali di cui all’ articolo 5 e/o di risoluzione del Contratto, l’Appaltatore che occupa o occuperà un numero di dipendenti pari o superiore a 15, ai sensi dell’articolo 47, co. 3-bis, del D.L. n. 77/2021, deve consegnare alla Stazione Appaltante, entro sei (6) mesi dalla stipulazione del Contratto:

- la certificazione di cui all’articolo 17 della L. 12 marzo 1999, n. 68, ovvero una dichiarazione del legale rappresentante che attesti di essere in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro delle persone con disabilità, nonché

- una relazione relativa all’assolvimento degli obblighi di cui alla medesima L. n. 68/1999 e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a suo carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione dell’offerta (ovvero, una relazione che chiarisca l’avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a suo carico dalla legge 68/1999, e illustri eventuali sanzioni e provvedimenti imposti a suo carico). La predetta relazione deve, altresì, essere tramessa alle rappresentanze sindacali aziendali, in analogia a quanto previsto per la “relazione di genere” di cui all’articolo 47, co. 2, del citato D.L. 77/2021.

segue sempre

2. Ai sensi del combinato disposto dei commi 4 e 7 dell’articolo 47 del D.L. 77/2021 nel caso in cui per lo svolgimento del Contratto, ovvero per attività ad esso connesse e strumentali, l’Aggiudicatario avesse

necessità di procedere a nuove assunzioni, lo stesso sarà obbligato ad assicurare che una quota pari almeno al 15% (quindici per cento) e al 30% (trenta per cento) delle nuove assunzioni sia destinata, rispettivamente all'occupazione femminile e all'occupazione giovanile (rivolta a giovani di età inferiore a 36 anni al momento dell'assunzione).

Anche per la violazione del predetto obbligo saranno applicate le penali di cui di cui all' articolo 5 e/o di risoluzione del Contratto

3. L'Appaltatore dovrà produrre e fornire la documentazione probatoria pertinente a comprovare il conseguimento dei target e delle milestone associati agli Interventi PNRR.

Art.23. - 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: a) il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145 e il D.P.R. n. 207/2010 per quanto ancora vigente al momento dell'invito; b) tutti gli elaborati progettuali elencati nel Capitolato Speciale d'Appalto; c) i piani di sicurezza previsti dall'art. 15 del presente contratto; d) le clausole d'integrità sottoscritte in sede di gara e) la Convenzione S.U.A. sottoscritta tra il Comune di Genova e la Prefettura UTG di Genova.

Art.24. - Elezione di domicilio

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

Art.25. - Informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 Regolamento UE N. 679/2016).

1. Il Comune di Genova, in qualità di titolare del trattamento dati (con sede in Genova Via Garibaldi 9 - tel. 010/557111; e-mail urpbergenova@comune.genova.it, PEC comunegenova@postemailcertificata.it), tratterà i dati personali conferiti con il presente contratto, con modalità prevalentemente informatiche e telematiche, e per le finalità previste dal regolamento (UE) n. 679/2016, per i fini connessi al presente atto e dipendenti formalità, ivi incluse le finalità di archiviazione, ricerca storica e analisi a scopi statistici.

2. La Società si impegna a sottoscrivere l'ACCORDO SUL TRATTAMENTO DEI DATI AI SENSI DELL'ART. 28 DEL REGOLAMENTO GENERALE (UE) 2016/679, come previsto dal Regolamento comunale in materia di protezione dei dati personali e privacy approvato con DCC n. 78 del 21 settembre 2021.

Art.26. - Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.

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

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

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

4. L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

5. La presente scrittura privata non autenticata verrà registrata solo in caso d'uso ai sensi dell'articolo 5 del T.U. approvato con D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986.

L'imposta di bollo relativa all'originale del contratto è assolta mediante l'utilizzo dei contrassegni telematici n., e , emessi in data / / (sul contratto vero e proprio); n., emessi in data / / (sull'Allegato A).

OPPURE

Il presente contratto viene regolarizzato ai fini dell'imposta di bollo attraverso il pagamento telematico di n. contrassegni di Euro 16,00 mediante delega bancaria con F24 allegata all'atto.

Gli effetti della presente scrittura privata, composta di pagine, stipulata in modalità elettronica, decorrono dalla data dell'ultima sottoscrizione mediante firma elettronica che verrà comunicata alle parti sottoscrittrici mediante posta certificata inviata dalla Stazione Unica Appaltante Settore Lavori.

Per il Comune di Genova arch. / ing. sottoscrizione digitale

Per l'Impresa Sig. sottoscrizione digitale

L'Appaltatore dichiara che il presente documento è stato attentamente analizzato e valutato in ogni sua singola parte e, pertanto, con la firma di seguito apposta del contratto accetta espressamente e per iscritto, a norma degli articoli 1341, comma 2 e 1342 del Codice Civile, tutte le clausole appresso precisate, che si confermano ed accettano espressamente, nonché le clausole contenute in disposizione di leggi e regolamenti richiamati nel presente atto:

- Articolo 2. Capitolato Speciale d'Appalto;
- Articolo 3. Ammontare del contratto;
- Articolo 4. Termini di esecuzione della progettazione e dei lavori;
- Articolo 5. Penale per i ritardi e premio di accelerazione;
- Articolo 6. Sospensioni o riprese dei lavori;
- Articolo 8. Invariabilità del corrispettivo;
- Articolo 9. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo e modalità di pagamento;
- Articolo 11. Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione;
- Articolo 12. Risoluzione del contratto e recesso della Stazione Appaltante;
- Articolo 13. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza;
- Articolo 14. Controversie;
- Articolo 15. 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 22 ottobre 2018; clausole d'integrità e anti – pantouflage;
- Articolo 16. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere;
- Articolo 17. Subappalto;
- Articolo 18. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva;
- Articolo 19. Responsabilità verso terzi e assicurazione;
- Articolo 20. Responsabilità dell'Appaltatore e obblighi specifici derivanti dal PNRR;
- Articolo 21. Obblighi specifici del PNRR relativi al rispetto del principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH);
- Articolo 22. Obblighi specifici del PNRR in materia delle pari opportunità, milestone e target;
- Articolo 24. Elezione del domicilio;
- Articolo 25. Informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 Regolamento UE n. 679/2016).

Per l'Impresa Sig. sottoscrizione digitale