



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-83

L'anno 2020 il giorno 20 del mese di Agosto il sottoscritto Arch. Ferdinando De Fornari in qualità di Direttore della Direzione Attuazione Opere Pubbliche, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

Approvazione di progetto di modifica non sostanziale n. 2 e di nuovi e maggiori lavori in relazione all'intervento di "Recupero dell'immobile Ex Magazzini del Sale" in Genova - Via Sampierdarena, nell'ambito del D.P.C.M. 24.05.2016: "Bando Periferie", contestuale affidamento all'R.T.I. esecutore del contratto principale, nonché di approvazione di nuovi prezzi e di differimento del termine contrattuale.
CUP B34E16000960001 - CIG 72890087AE - MOGE 16851.

Adottata il 20/08/2020
Esecutiva dal 02/09/2020

20/08/2020	DE FORNARI FERDINANDO
------------	-----------------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-83

Approvazione di progetto di modifica non sostanziale n. 2 e di nuovi e maggiori lavori in relazione all'intervento di "Recupero Dell'immobile Ex Magazzini del Sale" in Genova - Via Sampierdarena, nell'ambito del D.P.C.M. 24.05.2016: "Bando Periferie", contestuale affidamento all'R.T.I. esecutore del contratto principale, nonché di approvazione di nuovi prezzi e di differimento del termine contrattuale.

CUP B34E16000960001 - CIG 72890087AE - MOGE 16851.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- con atto di trasferimento in proprietà rep.N.67927 del 15/04/2016 il Demanio Portuale conferiva al Comune di Genova l'edificio in oggetto, a fronte dell'attuazione di un piano di valorizzazione, tenuto in conto il vincolo di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004; il "Programma di valorizzazione" prevedeva in primo luogo il risanamento e l'adeguamento a norma dell'immobile attraverso un investimento per lavori di circa 3,5 milioni di euro da finanziarsi nell'arco di dieci anni, nonché la rifunzionalizzazione delle destinazioni d'uso interne;
- in attuazione al suddetto "Piano di valorizzazione", con Deliberazione di Giunta Comunale n. 177 del 25/08/2016 veniva approvato il progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo all'intervento di "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE in Genova Via Sampierdarena, redatto da IRE S.p.A., che prevedeva un primo lotto di lavori ricompreso in un Quadro Economico stimato complessivamente in Euro 1.962.314,00;
- con Deliberazione della Giunta Comunale n. 197 del 01/08/2017 veniva approvato il progetto definitivo dei lavori in argomento, redatto da Sviluppo Genova S.p.a., confermando altresì l'importo del quadro economico dell'intervento in Euro 1.962.314,00;
- con Determinazione Dirigenziale della Direzione Lavori Pubblici-Settore Opere Pubbliche C n. 2017/176.3.0./154 in data 12 /12/2017, di immediata esecutività, sono stati approvati i lavori e le modalità di gara d'appalto del: "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE" in Genova - Via Sampierdarena, previsti dal progetto esecutivo già approvato (con D.D. 2017/176.0.3-135), per un importo lavori pari ad Euro 1.563.545,40 di cui Euro 119.371,82 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso ed Euro 3.000,00 per opere in

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

economia liquidabili ai sensi dell'art. 179 del D.P.R. 207/2010, il tutto oltre I.V.A. 10 %, nell'ambito del Quadro Economico stimato complessivamente in Euro 1.962.314,00;

- a seguito di asta pubblica, con Determinazione Dirigenziale della Direzione Lavori Pubblici-Settore Opere Pubbliche A n.2018/176.1.0./51 in data 19.09.2018 sono stati aggiudicati definitivamente i lavori di "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE" in Genova - Via Sampierdarena, nell'ambito del D.P.C.M. 24.05.2016: "Bando Periferie", all'Impresa SAL.CO. S.r.l. con sede in Genova Via Casaregis 27/A, Partita I.V.A.: 02629170107, in qualità di mandataria dell'R.T.I. comprendente le Imprese mandanti: Cesag S.r.l., Gambino Emilio Costruzioni S.r.l. e Soiltec S.r.l., per il ribasso offerto del 32,99%, per un importo contrattuale di Euro 1.088.103,83, di cui Euro 119.371,82 quali oneri per la sicurezza ed Euro 3.000.00 per opere in economia, il tutto oltre I.V.A.;
- in data 3/12/2018 è stato stipulato il Contratto d'appalto con Repertorio n. 68304 per complessivi Euro 1.088.103,83 oltre I.V.A.
- i lavori sono stati consegnati in data 6/12/2018, con Verbale prot. n. 2018/2116 del 6/12/2018, e sono attualmente in corso.

Rilevato che:

- in corso d'opera con Determinazione Dirigenziale n.2019/176.1.0-62 del 13.08.2019 sono stati approvati il progetto e la realizzazione di lavori nuovi e maggiori lavori, ai sensi del combinato disposto di cui agli articoli 106 comma 1 lett. e), e 149 comma 2, D.Lgs. 50/2016, per un importo aggiuntivo di Euro 200.000 per lavori oltre IVA al 10% quindi per complessivi € 220.000, oltre ad Euro 5.306,00 per incentivo;
- in conseguenza del provvedimento di cui sopra D.D. n.2019/176.1.0-62, il Quadro economico dell'appalto viene rimodulato prevedendo un importo complessivo del progetto non più di Euro 1.439.328,27, ma bensì, di Euro 1.664.634,27.

Considerato che:

- gli attuali lavori di restauro dei prospetti dell'edificio, obbligano per essere portati a compimento, ad una risoluzione delle numerose interferenze impiantistiche che interessano gli spazi esterni;
- quindi si rende necessario eseguire alcuni parziali lavori impiantistici che riguardano in particolare gli esterni del complesso inizialmente esclusi dall'appalto, oltre ad alcuni adeguamenti impiantistici interni conseguenti alle modifiche di cui alla precedente variante già approvata;
- parte della progettazione è stata svolta da Sviluppo Genova S.p.a. nell'ambito degli incarichi e convenzioni conseguenti all'Approvazione dello schema di "Accordo quadro di cooperazione fra il Comune di Genova e Sviluppo Genova" di cui alla Deliberazione C.C. 2015-62 del 15.12.2015 e parte dagli Uffici interni alla Direzione Opere Pubbliche;

- Al fine di reperire le necessarie risorse la Civica Amministrazione ha provveduto ad una variazione di bilancio riservando all'appalto in oggetto un ulteriore finanziamento di Euro 100.000,00 approvato con DD.2019.205.0.0-1 del 13/12/2019 esecutiva il 16/12/2019;
- Tenuto in conto di quanto sopra, il Quadro Economico rimodulato dell'appalto ed approvato con il provvedimento di cui sopra prevede un importo complessivo del progetto non più di Euro 1.664.634,27, ma bensì, di Euro 1.764.634,27.

Considerato che:

- si è verificata altresì la necessità di eseguire variazioni e addizioni al progetto approvato, che non comportano modifiche sostanziali, e che sono finalizzate al miglioramento e alla funzionalità dell'opera;

non essendo contemplati nel contratto d'appalto, i prezzi di alcune nuove lavorazioni, si è reso necessario determinare e concordare, in contraddittorio tra l'ufficio di Direzione lavori e l'Appaltatore, n°53 Nuovi prezzi, ricavati dal Prezzario Regionale di riferimento e da regolari analisi;

- L'Ufficio di direzione lavori, sulla base del progetto Esecutivo Architettonico ed impiantistico, ha predisposto in data 28/05/2020 la perizia di variante e il quadro di raffronto a corredo del presente atto, oltre alla relazione tecnica del D.L. dalle quali si desume che il maggior onere per le scelte di cui sopra ammonta complessivamente a Euro 82.270,14 per maggiori lavori, valutati al netto del ribasso di gara del 32,99% e comprensivi degli oneri per la sicurezza per Euro 881,77, non soggetti a ribasso, come specificato qui di seguito. Si riporta nella seguente tabella il raffronto fra i costi a base di gara, a contratto al netto del ribasso e comprensivi di oneri sicurezza, ed i maggiori lavori da approvarsi con il presente provvedimento:

		A base di gara Euro	A contratto Euro	Maggiori lavori VAR. 1 Euro	Maggiori lavori VAR. 2 Euro
A1	totale Lavori a Corpo	886.474,24	594.026,39	27.745,89	58.560,43
A2	totale Lavori a Misura	554.699,34	371.704,03	129.539,02	22.827,94
A	Totale lavori	1.441.173,58	965.730,42	157.284,91	81.388,37
B	Totale Oneri per la sicurezza	119.371,82	119.371,82	25.186,43	881,77
C	Totale Economie	3.000,00	3.000,00	17.528,66	0,00
	arrotond.		1,59		
			1.088.103,83	200.000,00	82.270,14
TOTALE NUOVO CONTRATTO					1.370.373,97

- occorre prevedere nell'ambito della ridefinizione del Quadro Economico generale dell'appalto in oggetto, un incremento di Euro 2.439,10, relativo alla quota per incentivo ex art. 113 D.Lgs. 50/2016 afferente i maggiori lavori di cui al presente provvedimento, portando la quota incentivo da Euro 28.759,18 ad un totale di Euro 31.198,28;

- in sintesi, l'insieme di tali lavori è stato quantificato, al lordo del ribasso di gara, in Euro 121.954,76 (*comprensivi di Euro 881,77 per oneri della sicurezza, oltre I.V.A.*), importo che assoggettato al ribasso d'asta offerto in sede di gara pari al 32,99% viene a ridursi ad Euro 82.270,14 corrispondenti al 6,39% del contratto originario e pertanto entro i limiti previsti all'art. 106 comma 12 del citato D.Lgs. con un aumento del contratto da Euro 1.288.103,83 a complessivi Euro 1.370.373,97 oltre I.V.A., come si evince dalle seguenti tabelle di raffronto:

Importi in Euro Contratto rep. n.68304 del 3/12/2019				
	Lavori a corpo e misura	Oneri sicurezza	economie	Totale
Lordo	1.441.173,58	119.371,82	3.000,00	1.563.545,40
Netto	965.730,42 + (arr. 1,59)	119.371,82	3.000,00	1.088.103,83
Importi in Euro Nuovo Contratto var.1 agg. DD. 2019/176.1.0/62				
	Lavori a corpo e misura	Oneri sicurezza	economie	Totale
Lordo	1.675.891,78	144.558,25	20.528,66	1.840.978,69
Netto	1.123.016,92	144.558,25	20.528,66	1.288.103,83
Importi in Euro Nuovo Contratto var.2				
	Lavori a corpo e misura	Oneri sicurezza	economie	Totale
Lordo	1.796.964,77	145.440,02	20.528,66	1.962.933,45
Netto	1.204.405,29	145.440,02	20.528,66	1.370.373,97

Incentivo ex art. 113 D.Lgs. 50/2016	A base di gara	A Contratto Euro	Per Maggiori lavori var.1	Per Maggiori lavori var.2
Euro	23.453,18	23.453,18	5.306,00	2.439,10
			Totale Euro	31.198,28

Rilevato che:

- per le opere su descritte, sussistono le cause, condizioni e presupposti che ai sensi del combinato disposto di cui agli articoli 106 comma 1 lett. e), e 149 comma 2, D.Lgs. 50/2016 consentono le modifiche al contratto in argomento; modifiche che rivestono carattere non sostanziale per le motivazioni di seguito esplicitate:
 - non alterano gli elementi essenziali del contratto d'appalto stipulato in data 3/12/2018 con Repertorio n. 68304 tra il comune e l'RTI: SAL.CO. S.r.l., Cesag S.r.l., Gambino Emilio Costruzioni S.r.l. e Soiltec S.r.l., rimanendo invariati la forma, la volontà delle parti in causa, con particolare riguardo all'oggetto del predetto contratto;
 - non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura dell'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati, o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente assunta, o attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione, rimanendo invariate le categorie delle opere (OG2 e OS24) previste nella lettera d'invito;

- non cambia l'equilibrio economico a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto, rimanendo invariato il ribasso d'asta (32,99%) inizialmente offerto a fronte dei nuovi e maggiori lavori previsti, con un aumento di prezzo avente un'incidenza pari al 6,39% dell'importo del contratto principale, percentuale inferiore a quella di cui al comma 12 dell'art. 106 del D.Lgs.50/2016, non determinando la necessità di procedere con l'acquisizione di un nuovo CIG, ex art.3, comma 5, L. n.136/2010, ai fini della tracciabilità dei pagamenti;
- non estendono l'ambito di applicazione del contratto, in considerazione delle caratteristiche dei nuovi e maggiori lavori descritte nella relazione e perizia tecnica del 31/07/2019 redatte a cura della Direzione Lavori.

Rilevato infine che:

- in data 28/05/2020 all'Impresa SAL. CO. S.r.l., in qualità di mandataria dell'R.T.I. comprendente le Imprese mandanti: Cesag S.r.l., Gambino Emilio Costruzioni S.r.l. e Soiltec S.r.l., appaltatrice dei lavori in oggetto ha sottoscritto apposito atto d'impegno e sottomissione per accettazione del Progetto Esecutivo di modifica ed adeguamento impianti, di concordamento di n°53 nuovi prezzi, nonché per l'esecuzione dei suddetti nuovi e maggiori lavori alle stesse condizioni ed oneri del contratto principale per Euro 82.270,14 oltre Euro 8.227,01 per I.V.A. al 10% e quindi per complessivi Euro 90.497,15, ed infine per accettazione del differimento del termine contrattuale di giorni 40 (quaranta) naturali successivi e continui;
- la spesa complessiva di cui al presente provvedimento, pari a Euro 92.936,25 è composta da Euro 82.270,14 per maggiori lavori, oltre IVA per Euro 8.227,01 quindi per complessivi Euro 90.497,15; oltre ad Euro 2.439,10 di incentivo ex art. 113 D.Lgs.50/2016 suddivisa in Euro 1.951,28 per la quota pari all'80% ed Euro 487,82 per la quota pari al 20%. La somma suddetta trova copertura per Euro 90.497,15 nella somma stanziata nel Q.E. al punto B.6) imprevisti approvato con DD.2019.205.0.0-1 del 13/12/2019 esecutiva il 16/12/2019 e per Euro 2.439,10 nel Fondo Pluriennale Vincolato iscritto a Bilancio 2020.

Visto il parere favorevole al suddetto progetto di modifica emesso dalla competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria PEC. prot. 0196456.E del 06/07/2020 (All.6).

Dato atto:

- dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto d'interessi ai sensi dell'art. 42 D.Lgs. 50/2016 ed art.6 bis L.241/1990;
- che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1, del D. Lgs. n. 267/2000 (TUEL).

Vista la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 11 del 26.02.2020, con la quale sono stati approvati i documenti previsionali e programmatici 2020/2022;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Vista la Delibera di Giunta Comunale n. 52 del 12/03/2020 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 2020/2022 conseguenti alle operazioni di riaccertamento;

Vista la Deliberazione di Giunta Comunale n. 61 del 19/03/2020, con cui è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2020/2022;

Visti:

- l'art 107 e l'art. 153, comma 5, D. Lgs. n. 267/2000;
- gli artt. 77 e 80 del vigente Statuto del Comune di Genova;
- gli artt. 4, comma 2, 16 e 17 del D. Lgs. n. 165/2001;

DETERMINA

1) di approvare, per i motivi indicati in premessa, il progetto di variante non sostanziale esecutivo architettonico e impiantistico e prevenzione incendi di modifica all'esecutivo contrattuale in relazione ai lavori di: "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE" in Genova - Via Sampierdarena, finanziato nell'ambito del D.P.C.M. 24.05.2016: "Bando Periferie", di cui all'Elenco elaborati Allegato 3;

2) di approvare, a seguito della progettazione di cui al punto 1) e per le ragioni esposte in premessa, la realizzazione di lavori in variante e nuovi e maggiori lavori, ai sensi del combinato disposto di cui agli articoli 106 comma 1 lett. e), e 149 comma 2, D.Lgs. 50/2016, in relazione ai lavori di: "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE" in Genova - Via Sampierdarena;

3) di affidare gli stessi all'Impresa SAL.CO. S.r.l. con sede in Genova Via Casaregis 27/A, Partita I.V.A.: 02629170107 (Cod.Benf. 20045), in qualità di mandataria dell'R.T.I. comprendente le Imprese mandanti: Cesag S.R.L., Gambino Emilio Costruzioni S.r.l. e Soiltec S.r.l., appaltatrice dei lavori in oggetto, che con allegato atto di sottomissione sottoscritto in data 28/05/2020 ne ha accettato l'esecuzione alle stesse condizioni ed oneri del contratto principale per Euro 82.270,14 al netto del ribasso offerto del 32,99%, oltre Euro 8.227,01 per I.V.A. al 10% e quindi per complessivi Euro 90.497,15,

4) di approvare per i motivi esposti in premessa, i nuovi prezzi necessari alla contabilizzazione dei lavori nell'ambito dell'appalto, come dal citato atto di sottomissione, sottoscritto in data 28/05/2020;

5) di prendere atto che l'importo dei maggiori lavori sopra descritti, pari ad Euro 82.270,14 si aggiunge ad un importo contrattuale di Euro 1.288.103,83, oltre I.V.A. corrispondente ad un aumento dello stesso pari al 6,39% e pertanto entro i limiti previsti dall'art. 106 c.12 del D.Lgs. 50/2016;

6) di prendere atto che l'importo "Fondo di progettazione e innovazione" ex art. 113 D.Lgs. 50/2016 deve essere integrato per Euro 2.439,10, a seguito dell'aumento dell'importo lavori;

7) di impegnare la spesa complessiva di Euro 92.936,25 come di seguito:

1. Euro **90.497,15** per quota lavori, di cui Euro 82.270,14 per imponibile ed Euro 8.227,01 per Iva al 10%, al Capitolo 70564 c.d.c. 326.8.05 "Patrimonio e Demanio –

Manutenzione Straordinaria” del Bilancio 2020, P.d.C. 2.2.1.9.001, C.O. 403.1.3, crono 2019/570, mediante riduzione di pari importo dell’IMPE 2020/4465 ed emissione di nuovo IMPE **2020/10513**;

2. Euro 2.439,10 per quota incentivo art. 113 del D.Lgs. 50/2016 al Capitolo 79900 c.d.c. 165.8.80 “Contabilità e Finanza - Investimenti Diversi” del Bilancio 2020 - PdC 2.2.1.9.01 Crono 2020/429 così ripartita:

- Euro 1.951,28 (80% incentivo art. 113 c.3 del D.Lgs. 50/2016) emettendo nuovo IMPE 2020/10573;
- Euro 487,82 (20% incentivo art. 113 c.4 del D.Lgs. 50/2016) emettendo nuovo IMPE 2020/10574;

8) di accertare l’importo di Euro 1.951,28 sul Capitolo 50026 *Fondi incentivanti il personale PdC 3.5.99.2.1 – c.d.c. 143.5.99 “Gestione del Personale - Altre Entrate Correnti” con emissione di nuovo ACC 2020/1599;

9) di accertare l’importo di Euro 487,82 sul Capitolo 50070 *Fondi innovazione PdC 3.5.99.99.999 – c.d.c. 20.5.99 “Direttore Generale - Altre Entrate Correnti” con emissione di nuovo ACC 2020/1600;

10) Dare atto che la spesa complessiva di 92.936,25 è finanziata come di seguito:

- per Euro 90.497,15 con Avanzo Vincolato di conto capitale derivante da mutuo;
- per Euro 2.439,10 con utilizzo di economie sulla quota capitale derivante dalla rinegoziazione di mutui precedentemente assunti iscritte a Bilancio 2020;

11) di provvedere all’immediata emissione dell’atto di liquidazione e contestualmente relativa richiesta di reversale sui capitoli di cui ai punti 7b) e 8);

12) di provvedere all’inoltro della presente Determinazione Dirigenziale alla Direzione Sviluppo del Personale e formazione affinché provveda all’iscrizione delle somme sui pertinenti capitoli di spesa e alle successive operazioni gestionali sugli stessi;

13) di provvedere all’inoltro della presente Determinazione Dirigenziale alla Direzione Generale affinché possa provvedere all’iscrizione delle somme sul pertinente capitolo di spesa e alle successive operazioni gestionali;

14) di dare atto che la spesa di cui al presente provvedimento ha natura d’investimento come stabilito dalla vigente normativa, con particolare riferimento alle norme contenute nel D. Lgs. n. 267 del 18.08.2000, nella Legge Costituzionale n. 3 dell’Ottobre 2001 e nell’art. 3, comma 18, della Legge 24.12.2003 n.350;

15) di procedere, a cura della Direzione Attuazione Opere Pubbliche alla liquidazione della spesa mediante emissione di atti di liquidazione digitale, nei limiti di spesa di cui al presente provvedimento;

16) di provvedere a cura della Direzione Attuazione Opere Pubbliche alla pubblicazione del presente provvedimento sul profilo del committente, nella sezione “Amministrazione trasparente” ai sensi dell’art. 29 del Codice;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

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

18) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto in conformità alla vigente normativa in materia di trattamento di dati personali.

Il Direttore

mediante utilizzo di economie sulla quota capitale derivante dalla rinegoziazione di mutui precedentemente assunti

Arch. Ferdinando De Fornari



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-83
AD OGGETTO

Approvazione di progetto di modifica non sostanziale n. 2 e di nuovi e maggiori lavori in relazione all'intervento di "Recupero dell'immobile Ex Magazzini del Sale" in Genova - Via Sampierdarena, nell'ambito del D.P.C.M. 24.05.2016: "Bando Periferie", contestuale affidamento all'R.T.I. esecutore del contratto principale, nonché di approvazione di nuovi prezzi e di differimento del termine contrattuale.

CUP B34E16000960001 - CIG 72890087AE - MOGE 16851.

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

Il Responsabile del Servizio Finanziario
Dott. Giuseppe Materese

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

MAGAZZINI DEL SALE | PROGETTO di VARIANTE n°2 - Aprile/Maggio 2020

ALLEGATO 3

G - Elaborati Generali a firma arch. Silvia Toccafondi

N°	DOCUMENTO N°				DESCRIZIONE	rev.	data
1	DOC.00	ALL.3			Elenco elaborati	3	28/05/2020
2	DOC. 01	ALL.4			relazione del DL	3	28/05/2020
3		ALL.2			elenco nuovi prezzi	3	28/05/2020
4		ALL.1			Computo metrico estimativo maggiori lavori e Quadro di Raffronto	3	28/05/2020

S - Progetto Strutture variante arcarecci copertura corpo Est a firma ing. Daniele Canale

N°	DOCUMENTO N°				DESCRIZIONE	rev.	data
1	1905	tav.01			carpenteria fondazioni, solai q.ta + 8,46; +11,99; sezioni: A-A B-B e C-C dettagli e nodi	2	07/02/2019
2	1905	A01			Prospetti: stato attuale e progetto - dettagli consolidamenti	2	25/06/2019
3	1905	A02			Carpenteria stato di progetto, dettagli e orditure	4	25/06/2019
4	1905	RDC		ARCARECCI - HEA.160	Relazione di calcolo delle strutture: copertura corpo Est - arcarecci	0	16/09/2019

S - Progetto Strutture variante dettaglio ringhiere a firma ing. Chiara Romano

N°	DOCUMENTO N°				DESCRIZIONE	rev.	data
5		1905	1	REV. TAV. 02	SCHEDA Dettaglio: tipico parapetto scala (revisione tav.la 02 del 7/02/2019 approvata con DD.2019/176.1.0-62)	1	06/04/2020
6		1905	2	REV. TAV. 02	SCHEDA Dettaglio: tipico parapetto scala in corrispondenza dell'angolo col ballatoio	1	06/04/2020
7		1905	3	REV. TAV. 02	SCHEDA Dettaglio: tipico parapetto palestra	1	06/04/2020

I - Progetto Rifacimento impianti posizionati sulle superfici esterne a firma studio BMS e Sviluppo Genova S.p.a.

N°	DOCUMENTO N°				DESCRIZIONE	rev.	data
8	E157	DEF		R001_0	Relazione specialistica impianti meccanici	0	31/10/2019
9	E157	DEF		TE01_0	layout impianti posizionati in esterno	0	31/10/2019
10	E157	DEF		TE02_0	schema unifilare QEC	0	31/10/2019
11	E157	DEF		TE03_0	calcolo capacità pluviali	0	20/11/2019
12		R604	E05	T157_E05_1	Relazione specialistica: valutazione del rischio di fulminazione	1	27/09/2019

I - Progetto Variante distributiva Impianti Meccanici a firma per.ind. Mauro Davico

13	I05 rev.1 CLIMA_06_04_2020		I05	_I05_1	Impianti meccanici – Climatizzazione (AGGIORNAMENTO)	1	06/04/2020
14	I06 rev.1 IDRICO_06_04_2020		I06	_I06_1	Impianti meccanici – Impianti Idrico sanitari (AGGIORNAMENTO)	1	06/04/2020

E - Progetto Impianti Elettrici e Speciali var. distributiva a firma per.ind. Mauro Davico

N°	DOCUMENTO N°				DESCRIZIONE	rev.	data
15	E05 rev.1 LUCE_06_04_2020		E05	_E05_1	Impianti elettrici e speciali – Illuminazione (AGGIORNAMENTO)	1	14/04/2020
16	E06 rev.1 FM-IS_06_04_2020		E06	_E06_1	Impianti elettrici e speciali – Layout punti utenza (AGGIORNAMENTO)	1	14/04/2020
17	QE.00-SCH.QQ.EE.DISTRIBUZIONE VARIA			QE.00	Impianti elettrici e speciali – Schemi unifilari quadri elettrici QE.00	1	14/04/2020
18	QE.01-QE.02 DISTRIBUZIONE VARIANTE			QE.01-QE.02	Impianti elettrici e speciali – Particolari costruttivi - QE.01- QE.02	1	14/04/2020

F - Aggiornamento del Progetto di Prevenzione Incendi a firma ing. Maurizio Delucchi Studio BMS

19	BMS.20.22.PI.001			rel. Tec.	Relazione tecnica antincendio - "progetto prevenzione incendi mag. del sale corpo Est"		magg. 2020
20	BMS.20.22.PI.001			tav.	elaborato grafico - piante e sezioni - "progetto prevenzione incendi mag. del sale corpo Est"		magg. 2020

COMUNE DI GENOVA				
AREA TECNICA		Direttore	Ing. Stefano Pinasco	
DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE		Direttore	Arch. M. Grassi	
COMMITTENTE : ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI			Progetto CIG: 72890087AE	
 COMUNE DI GENOVA Comune di Genova Settore Opere Pubbliche A – Ufficio D.L. Via di Francia, 1 – piano 19° - 16149 GENOVA Tel. 010.5573825 – fax 010.5573255		R.U.P.	Arch. Ferdinando De Fornari	
		 		
		Progetto Architettonico Ufficio D.L.	Arch. Silvia Toccafondi	
		D.O. strutture	Arch. Chiara Romano	
Progetto Strutturale Via Corsica 2/1 16128 GENOVA TEL. 010.5705585 CELL.340.2337317		Ing. Daniele Canale		

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)				
Intervento Opera		MUNICIPIO	II – Centro Ovest	2
RECUPERO degli EX MAGAZZINI DEL SALE MODIFICHE NON SOSTANZIALI AL PROGETTO ESECUTIVO D'APPALTO		QUARTIERE	Sampierdarena	9
Oggetto		data	1/06/2020	
RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO DI VARIANTE NON SOSTANZIALE		Relazione N°		
		A02		
PROGETTO ESECUTIVO		ARCHITETTONICO		
Cod. GULP: 16851	Cod.CUP.: B34E1600096000 1	Cod. Opera: 403	Cod. Archivio	



COMUNE DI GENOVA

Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 3, 16149 GENOVA (GE) - Tel. 0105573631
comunegenova@postemailcertificata.it;

APPALTO: DPCM 25 MAGGIO 2016: PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA -

Lavori di: "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE" in Genova - Via Sampierdarena. (1° Lotto)

(CUP B34E16000960001) - CIG: 72890087AE. - MOGE: 16851



RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO DI VARIANTE

DOCUMENTO: **A.02**

C:\Users\b691347\Documents\ARCHIVIO C\ DIREZIONE LL PP\SAMPIERDARENA PERIFERIE\SALE\VERBALI E CONTRATTI\VARIANTE N.2\SOPRINTENDENZA\A.02 Relazione illustrativa variante.doc

Rev. n° 01

Pagina 3 di 13

Codice interno MOGE 16851

DIREZIONE Attuazione Opere Pubbliche

16149 GENOVA • Via di Francia, 1 • Tel. +39 010 5573825 • Fax +39 010 5573255 • e-mail: operepubbliche@comune.genova.it

Lavori di: "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE" in Genova - Via Sampierdarena. (1° Lotto)

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO D.D. n. 2017/176.3.0./135 in data 23.11.2017,

APPROVAZIONE DEI LAVORI E DELLE MODALITA' DI GARA: D.D. n.2017/176.3.0./154 del 12.12.2017.

AGGIUDICAZIONE DEFINITIVA: D.D. n.2018/176.1.0./51 del 19.09.2018.

VARIAZIONE DI GARA: ribasso del 32,99% su € **1.441.173,58** pari ad € 475.443,16

IMPORTO A BASE DI GARA :

Importo delle opere a corpo	Euro	594.026,39
<u>Importo delle opere a misura</u>	Euro	<u>371.704,03</u>
Totale	Euro	965.732,01

Oltre ai seguenti oneri non soggetti a ribasso offerto in sede di gara del 32,99%:

per mano d'opera ed economie	Euro	3.000,00
<u>per oneri sicurezza</u>	Euro	<u>119.371,82</u>

A) Contratto iniziale Euro 1.088.103,83

B) D.D. n.2019/176.1.0-62 del 13.08.2019 approvazione di nuovi e maggiori lavori

B.1) a valere sulla parte d'opera valutata a corpo

(opere in aumento e diminuzione) Euro 27.745,89

B.2) a valere sulla parte d'opera valutata a misura

(opere in aumento e diminuzione) Euro 129.539,02

Totale Euro 157.284,91

Oltre ai seguenti oneri non soggetti a ribasso:

per mano d'opera ed economie	Euro	17.528,66
<u>per oneri sicurezza</u>	Euro	<u>25.186,43</u>

A+B) totale NUOVO CONTRATTO Euro 1.288.103,83

APPALTATORE A.T.I. comprendente le Imprese: SAL. CO. S.r.l. in qualità di mandataria con sede in Genova Via Casaregis 27/A, Partita I.V.A.: 02629170107, oltre a CESAG S.r.l., GAMBINO Emilio Costruzioni S.r.l. e SOILTEC Genova S.r.l., in qualità di mandanti

CONTRATTO: rep. n. 68304 del 3/12/2018 - Consegna lavori il 6/12/2018

VARIANTE IN CORSO D'OPERA AI SENSI dell'art. 106 c.1 lett. e del D.Lgs 50/2016 secondo il combinato disposto di cui all'art.149 del D.Lgs 50/2016 - per beni tutelati ai sensi del Dlgs. 42/2004 e s.m.i.

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Con la presente relazione s'illustrano le variazioni di dettaglio da operarsi in corso d'opera in conseguenza a fatti legati alla natura e specificità del bene, oggetto dell'appalto e sottoposto a vincolo monumentale ex L.1089/1939 con Decreto del Ministero Beni Culturali e Ambientali del 20/07/1987.

Premessa

Come noto i lavori in argomento già autorizzati con parere prot. MBAC-SABAP-LIG. 899 del 12/01/2018 sono relativi ad un 1° LOTTO funzionale che prevede l'adeguamento a "palestra di una porzione dell'immobile sul lato est per circa il 25% del volume complessivo dell'edificio, è previsto altresì il restauro e risanamento dell'involucro esterno dell'immobile nel suo complesso:

- 1) restauro dei prospetti
- 2) rifacimento dei manti di copertura e sistema di raccolta acque piovane.

Con Determinazione Dirigenziale n. 2019/176.1.0-62 del 13.08.2019 la scrivente stazione Appaltante, previo parere positivo della Soprintendenza prot. MBAC-SABAP-LIG. 16869 del 25/07/2019, ha approvato alcuni maggiori lavori relativi ai prospetti, rivelatisi necessari a causa del profondo degrado e dei numerosi rimaneggiamenti e vacui nelle murature rinvenuti in c.so d'opera; lavori che hanno comportato un maggior onere per i consolidamenti delle murature e per la ricostruzione di parte dei cornicioni in stato di

dissesto statico rispetto alle previsioni iniziali, oltre ad alcune variazioni distributive all'interno del corpo est che alloggia i locali a servizio della "palestra".

La presente relazione riguarda una seconda *VARIANTE*, che viene predisposta a completamento della prima per quanto attiene i serramenti esterni a completamento del riordino dei prospetti, oltre ad alcune distribuzioni impiantistiche a servizio delle attività di bocciolina e palestra.

Capitolo 1)

MOTIVI GIUSTIFICATIVI DELLA VARIANTE

Come emerge dal rilievo fotogrammetrico iniziale, i prospetti sono ingombri da numerose superfetazioni improprie quali: piastrellature, lavelli, graffiti, tettoie, baracche precarie (costruite in terreno demaniale).

Il presente appalto si prefigge un generale riordino dei prospetti attraverso la rimozione di molti degli elementi impropri su elencati, per quanto possibile, e comunque solo per quelli siti su sedime di proprietà comunale.

In tale ambito rientrano anche gli impianti esterni e gli allacci idrici ed elettrici a servizio della bocciolina che interessano in particolare il fronte sud.

Parimenti la situazione degli infissi esterni è particolarmente precaria ed eterogenea, sono presenti infissi di recupero di ogni foggia (in ferro, alluminio e pvc), in molte parti i serramenti sono assenti.

Proseguendo con il medesimo intendimento della Variante n.1 già approvata, visto lo stato di consistenza del bene e le precarie condizioni di gestione delle attività ivi presenti, visto non ultimo la collocazione del bene accanto ad una via di scorrimento veloce del traffico con alto livello d'inquinamento, l'Amministrazione intende dare priorità agli aspetti che attengono

alla sicurezza ed alla futura facilità di manutenzione e durevolezza delle opere attualmente in corso di realizzazione.

Pertanto con riferimento alle medesime tav.le dei prospetti già approvate, si sottolinea il tema dei serramenti esterni.

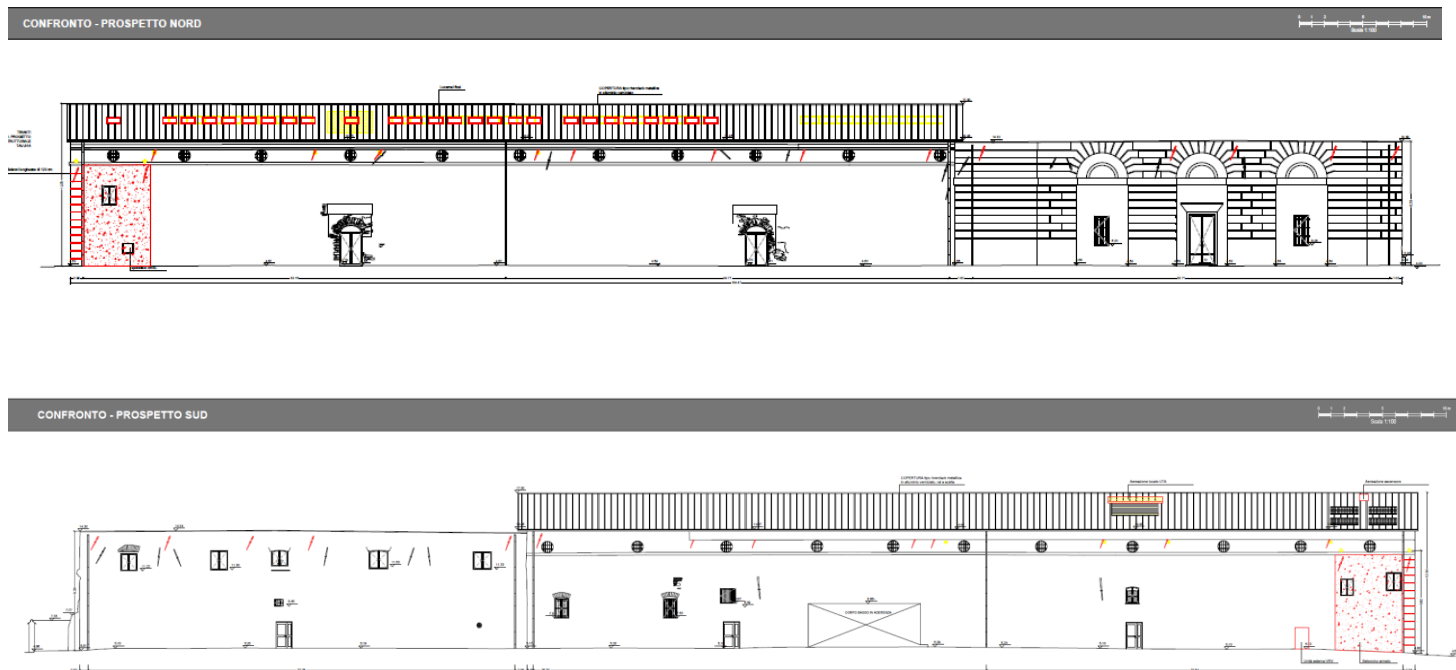


Fig.1) stralcio-confronto della tav.la A.11.bis prospetto SUD e tav.la A.12.bis prospetto NORD già approvate in variante n.1; nella tavola sono evidenziate le finestre a due ante che vengono proposte nella presente relazione ad una sola anta (a vasistas)

STATO DI CONSISTENZA DELL'IMMOBILE

I serramenti esterni originali dell'edificio sono ormai irrimediabilmente perduti.

Sono presenti serramenti di varie foggie ed in molti casi di evidente recupero, viste le condizioni d'uso precarie del bene.

L'unica parte non alterata dagli occupanti perché come noto versava in uno stato di dissesto che, di fatto, l'ha resa inaccessibile per circa 30 anni è il corpo est. Qui si è potuto rilevare che, i serramenti dei locali interni, ad uso ufficio o spogliatoi in appoggio agli adiacenti spazi

dei magazzini, avevano finestre in legno di semplice foggia, con telaio quadrato ad un'anta a battente sugli oculi della fascia sottocornicione ed a due ante nelle finestre dei piani intermedi.

Gli oculi dei locali a tutta altezza destinati a magazzino erano molto probabilmente privi d'infisso per motivi d'aerazione di tali ampi spazi, altrimenti privi di bucatore.

Si riportano qui di seguito le poche tracce superstiti di quanto suddetto.



Fig.2) corpo Est controfacciata lato Sud – le bucatore inizialmente non rilevate presentano finestre a due ante in legno



Fig.3) corpo Est controfacciata lato Nord – le bucatore inizialmente non rilevate sono state tamponate per motivi di consolidamento – aspetto già autorizzato in variante n.1

Qui di seguito testimonianza fotografica circa gli oculi presenti nella fascia sottocornicione, questi sono caratterizzati sul lato interno da nicchia quadrata nella muratura; nel caso dei

locali abitati l'infisso in legno era posto sul lato interno (fig.4) notare come il telaio fisso già occupi lo spessore disponibile nello sguincio della muratura.

Nel caso dei magazzini l'oculo aveva funzione di aerazione, quindi era probabilmente dotato di sola grata (fig.5).



Fig.4) corpo Est controfacciata lato Est – oculo con serramento ad una anta a battente



Fig.5) controfacciata vano magazzino – oculo privo di serramento



Fig.6) controfacciata Est – oculo

Qui a lato i resti di un telaio fisso in legno di finestra a battente con cerniere sul lato sinistro, da cui si evince che il telaio mobile andava a sporgere dalla bucaatura circolare in facciata, tale inconveniente, visto lo spessore di muratura insufficiente ad incassare completamente il telaio si riproporrà anche con l'attuale messa in opera di nuovo serramento.

Capitolo 2

PROGETTO DI VARIANTE

3.A) REALIZZAZIONE DI LAVORI di miglioramento disposti dalla Stazione appaltante a perseguimento degli obiettivi dell'intervento volti a salvaguardare il bene in termini di durevolezza attraverso una miglior qualità e manutenibilità dell'involucro esterno

Modifiche disposte ai sensi dell'art. 149 c.1 del Codice – “Non sono considerati varianti gli aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati”.

Il Progetto Contrattuale, redatto da Sviluppo Genova s.p.a., prevede d'installare nuovi serramenti (finestre) secondo la seguente specifica: *“Fornitura e posa in opera di nuove finestre in ferrofinestra e vetrocamera basso emissivi, comprensive di telaio fisso a murare, fornitura e montaggio della ferramenta, trasporto a cantiere e sollevamento. Disegno e finitura da concordare D.L. con la Soprintendenza”.*

L'abaco dei serramenti tav.la A.08 che qui si allega nuovamente anche se già autorizzato non prevede particolari dettagli dei profili e o delle vetrocamere da impiegare.

Si evidenzia che una vetrocamera basso emissiva presuppone un telaio a taglio termico, caratteristica che difficilmente si può conciliare con un telaio in acciaio che nel caso in esame non è stato previsto a taglio termico.

Il telaio in acciaio porrebbe problemi di condensa vista anche l'esposizione dell'immobile all'aria salmastra del porto e conseguentemente ad un precoce invecchiamento. Pertanto per i motivi di praticità di manutenzione e di durevolezza dell'opera, tenuto conto della

cronica mancanza di manutenzione del bene in esame e della sua esposizione al salino ed all'inquinamento, e vista anche la dimensione ridotta delle bucatore esistenti, molte delle quali, è il caso degli "occhi" posizionate ad altezze che le rendono irraggiungibili per la normale pulizia e manutenzione, si propone di privilegiare una soluzione di serramento di serie certificato con telaio in alluminio e vetrocamera basso emissiva, che consente a pari prezzo di ottimizzare il rendimento sia d'isolamento acustico che termo igrometrico del sistema telaio vetrocamera.

Si propone fornitura e posa in opera di serramento nuovo in alluminio di colore grigio scuro tipo ferromicaceo, con profili a taglio termico, vetrocamera con doppio vetro stratificato interno ed esterno classe 1b1 secondo la norma en 12600 (vetro di sicurezza e protezione rischio di caduta nel vuoto), doppia lastra+ intercapedine (6-8 mm)+doppia lastra, vetrocamera bassoemissivo, deposito magnetronico con valore di trasmittanza del vetrocamera pari a 1,6 W/mqK. La trasmittanza complessiva del serramento sarà non superiore a 2 W/mqK.

Il prodotto su indicato è inoltre migliorativo perché prevede il cristallo doppio stratificato, obbligatorio nei locali pubblici e, non previsto nel serramento tipo ferrofinestra.

Il prodotto è stato campionato in cantiere e visionato dai funzionari di Codesta spett.le Soprintendenza in data 28/11/2019 raffrontandolo anche con telaio in legno (fig.7); la resa degli spessori dal raffronto dei campioni è praticamente analoga, quindi si è optato su consiglio della Soprintendenza di realizzare i serramenti anziché a due ante come da abaco, ad anta unica a battente e o a vasistas a seconda delle necessità del locale, in tal modo si avrebbe un'unica cornice il cui spessore verrebbe mitigato dall'incasso nella muratura in nicchia all'intradosso del prospetto.

Nello specifico con riferimento all'abaco dei serramenti esterni (tav.la A.08) se ne confermano le dimensioni e con riferimento alle singole tipologie si prevede anta unica con

apertura a vasistas per F1a-F1b-F1c-F4-F5-F6-F7-F10; profilo telaio quadrato ed apertura a vasistas e o cristallo fisso per F3; apertura ad 1 anta a battente per F8-F9.



Fig.7) raffronto fra serramento in alluminio col. grigio e serramento in legno col. bianco



Fig.8) campione di serramento con telaio in alluminio in opera

La fig. 8 mostra il campione realizzato con il profilo proposto, serramento quadrato anziché circolare, adattato al caso della bucatina ad "oculo", pare evidente come soprattutto per le altre bucatine, data la mancanza del montante centrale, il telaio a perimetro verrà perfettamente armonizzato nell'insieme.

Per i portoni esistenti e o nuovi da prevedersi in ferro si propone parimenti il medesimo colore grigio tipo ferromicaceo.

Genova 4 Giugno 2020

il DIRETTORE DEI LAVORI

(arch. Silvia TOCCAFONDI)



Recupero dell'immobile "EX MAGAZZINI DEL SALE " in Genova, Via Sampierdarena, nell'ambito del D.P.C.M. 24.05.2016 (Bando Periferie).

CUP B34E16000960001 - CIG 72890087AE - MOGE 16851.

ELENCO NUOVI PREZZI
(II PERIZIA MAGGIORI LAVORI)

nr.	rif. Prezzario Regionale ed. 2019	Descrizione	U.M.	P.U. LORDO	P.U. NETTO (ribasso 32,99%)
1	25.A23.A10.010	Muratura non portante in laterizio, in mattoni comuni pressati. armadio quadro elettrico	mc	€ 585,42	€ 392,29
2	20.A54.A10.020	Intonaco esterno in malta cementizia strato di fondo a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 2/3 cm.	mq	€ 15,61	€ 10,46
3	25.A54.A10.010	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, strato di aggrappo	mq	€ 5,47	€ 3,67
4	25.A54.A10.020	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, strato di fondo	mq	€ 20,05	€ 13,44
5	25.A54.A10.030	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, granulometria < 0,6 mm. Strato di finitura	mq	€ 8,09	€ 5,42
6	25.A90.A10.010	Applicazione di fissativo su superfici murarie esterne a base di copolimeri acrilici in soluzione acquosa	mq	€ 3,22	€ 2,16
7	25.A90.A20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani).	mq	€ 7,29	€ 4,89
8	PR.A21.A20. 020	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in ardesia, spessore 3 cm.	mq	€ 114,94	€ 77,02
9	PR.A23.E10. 900	Porta interna, in monolamiera di acciaio zincato completa di telaio a murare, serratura, anta unica, dimensioni 0,80+0,90x2.00 m.	cad	€ 115,12	€ 77,14
10	25.A80.A25.010	Sola posa in opera di animella in legno per porte o finestre. Sola posa animelle in legno	mt	€ 33,93	€ 22,74
11	PR.A23.B10.200	Controtelaio per finestre, portefinestre e simili, in legno	mt	€ 7,59	€ 5,09
12	25.A80.C10.010	Sola posa in opera di porta interna compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori escluso controtelaio	cad	€ 79,83	€ 53,49
13	25.A95.C10.010	Esecuzione di microtrivellazioni per consolidamento di strutture in genere, eseguite a rotazione, con l'impiego di corone diamantate e circolazione di fluidi a dispersione, con recupero costante della carota di risulta della trivellazione, con verifica costante dell'orientamento perforativo, compresa la fornitura dell'acqua di raffreddamento per fori del diametro di 60 mm	m	€ 78,11	€ 52,34
14	25.A54.A30.010	Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 0,5 cm. strato aggrappante	mq	€ 6,07	€ 4,07
15	25.A54.A30.020	Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 2/3 cm.	mq	€ 35,09	€ 23,51
16	25.A54.A30.030	Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria 0,6 mm. Strato di finitura	mq	€ 9,40	€ 6,30
17	15.A10.A20.020	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano in rocce sciolte, inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m³ 0,05	mc	€ 219,23	€ 146,91

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr.	ref. Prezzario Regionale ed. 2019	Descrizione	U.M.	P.U. LORDO	P.U. NETTO (ribasso 32,99%)
18	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	mc	€ 67,97	€ 45,55
19	25.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm	mc	€ 117,65	€ 78,84
20	25.A28.C05.015	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera	mc	€ 65,49	€ 43,88
21	25.A05.I10.010	Formazione di tracce per l'alloggiamento di impianti idrici o elettrici, incluso il ripristino con malta su muratura in pietra della sezione fino a 50 cm ²	m	€ 20,89	€ 14,00
22	PR.C08.A05.010	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 20 mm, spessore 2,00 mm	m	€ 0,57	€ 0,38
23	PR.C08.A15.015	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 25 mm, spessore 2,30 mm	m	€ 0,89	€ 0,60
24	50.A10.D15.010	Sola posa in opera di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e pezzi speciali. Posto in opera in crena o in scavo. Del diametro di: fino 25 mm.	m	€ 3,93	€ 2,63
25	50.A10.D10.010	Sola posa di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e dei pezzi speciali. Posto in opera staffato a vista, compresa la fornitura e la posa delle staffe. Del diametro di: fino a 25 mm	m	€ 15,31	€ 10,26
26	50.A10.A10.010	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 15 mm.	m	€ 24,29	€ 16,28
27	PR.C44.A10.055	Contatori per acqua calda o fredda con corpo in bronzo, quadrante asciutto a lettura diretta del diametro di: Ø 1/2"	m	€ 22,77	€ 15,26
28	50.G10.C10.010	Solo posa di contatori acqua, riduttori di pressione, disconnettori idraulici, inclusa la realizzazione dei raccordi (materiali compresi). Del diametro di: da 1/2" fino a 1"	m	€ 43,54	€ 29,18
29	NPM03	Realizzazione di derivazioni per l'alimentazione di lavelli o rubinetti per manichetta, come da layout di progetto	cad	€ 100,00	€ 67,01
30	NPM02	Fornitura e posa in opera di lavello in acciaio inox completo di mobile lavello, rubinetto erogatore ed accessori di scarico, dimensioni cm 100 x 60	cad	€ 750,00	€ 502,58
31	RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super rimozione impianti obsoleti, collegamenti agli impianti esistenti	h	€ 33,85	€ 22,68
32	NPEV01	Fornitura e posa di quadro elettrico di bassa tensione in robusta carpenteria metallica IP 65 con caratteristiche tecniche come da schemi unifilari di progetto. Rif. QEG	cad	€ 15.760,00	€ 10.560,78
33	PR.E05.A15.020	Tubo rigido in PVC privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 newton, del diametro di: 25 mm.	m	€ 2,91	€ 1,95
34	PR.E05.A15.030	Tubo rigido in PVC privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 newton, del diametro di: 40 mm.	m	€ 6,20	€ 4,15
35	30.E05.B05.015	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro da 33 mm a 50 mm	m	€ 3,95	€ 2,65

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr.	rif. Prezzario Regionale ed. 2019	Descrizione	U.M.	P.U. LORDO	P.U. NETTO (ribasso 32,99%)
36	PR.E05.D10.045	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 460x380x120 mm.	cad	€ 65,94	€ 44,19
37	PR.E05.D15.015	Cassetta di derivazione in acciaio zincato per impianti esterni, grado di protezione IP56, completa di coperchio a vite, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm.	cad	€ 15,00	€ 10,05
38	30.E05.F10.030	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 300 x 220 x 120 mm a 460 x 380 x 120 mm	cad	€ 7,51	€ 5,03
39	PR.E10.A10.010	Cassette portafrutto a parete, di resina autoestinguente e antiurto con grado di protezione IP 55 con portello o guaina cedevole: per tre apparecchi.	cad	€ 3,20	€ 2,14
40	30.E10.A10.010	posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi	cad	€ 4,07	€ 2,73
41	PR.E15.A05.430	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 16,00 mm ²	m	€ 7,24	€ 4,85
42	PR.E15.A05.420	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 6,00 mm ²	m	€ 2,95	€ 1,98
43	PR.E15.A05.415	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 4,00 mm ²	m	€ 2,10	€ 1,41
44	30.E15.A05.025	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 30 fino a 70 mm ²	m	€ 3,60	€ 2,41
45	NPEV02a	Fornitura e posa di Proiettore LED con installazione a palo o parete compreso di accessori e supporti per illuminazione esterna con progetto. Rif. Proiettore LED con installazione a palo o parete	cad	€ 1.180,00	€ 790,72
46	NPEV02b	Fornitura e posa di braccio di sostegno per proiettore LED per installazione a parete, compreso di accessori e tiranti, compreso accessori di fissaggio	cad	€ 375,00	€ 251,29
47	30.E82.D15.010	Provvista 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, esclusa 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	m	€ 10,52	€ 7,05
48	RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super - rimozione impianti obsoleti, realizzazione opere provvisorie, opere di collegamento agli impianti esistenti	h	€ 33,85	€ 22,68
49	AT.N01.A10.011	Noleggio Autocarro oltre 1,50 t fino a 3,50 t	h	€ 52,95	€ 35,48
50	25.A86.A10.030	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti orizzontali.	kg	€ 7,05	€ 4,72
51	25.A86.A10.040	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m ² , tratti inclinati.	kg	€ 8,09	€ 5,42
52	25.A54.B30.010	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica. Strato aggrappante a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 5 mm circa	mq	€ 6,55	€ 4,39

Il Direttore dei Lavori
Arch. Silvia TOCCAFONDI

L'Impresa capogruppo R.T.I.
SALCO SRL

sal.co. s.r.l.
GENOVA

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr.	ref. Prezzario Regionale ed. 2019	Descrizione	U.M.	P.U. LORDO	P.U. NETTO (ribasso 32,99%)
53	NPV.12	Fornitura e posa in opera di serramento nuovo in alluminio di colore grigio scuro tipo ferromicaceo, con profili a taglio termico, vetrocamera con doppio vetro stratificato di sicurezza secondo la norma en 12600, doppia lastra 33.1+ intercapedine +doppia lastra 33.1; vetrocamera basso emissivo, deposito magnetronico con valore di trasmittanza del vetrocamera pari a 1,6 W/mqK. La trasmittanza complessiva del serramento sarà non superiore a 2 W/mqK. Misurazione minima serramento 1,5 mq.	mq	€ 530,80	€ 355,69
TOTALE NR.			53	NUOVI PREZZI	

Genova, 28/05/2020

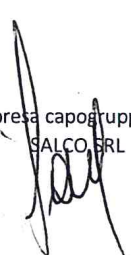
Il D.L. Arch Silvia TOCCAFONDI



L'IMPRESA SALCO Srl (capogruppo RTI)

 **sal.co. s.r.l.**
GENOVA

V.to IL RUP Arch. Ferdinando DE FORNARI

Recupero dell'immobile "EX MAGAZZINI DEL SALE " in Genova, Via Sampierdarena, nell'ambito del D.P.C.M. 24.05.2016 (Bando Periferie).
CUP B34E16000960001 - CIG 72890087AE - MOGE 16851.

II PERIZIA MAGGIORI LAVORI

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI					IMPORTI					
			U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO	
	A1	LAVORI A CORPO											
1	25.A23.A10.010	A1.12 VAR 2 - Opere edili complementari agli impianti Muratura non portante in laterizio, in mattoni comuni pressati, armadio quadro elettrico	mc	3,000	0,300	0,400	2,100	0,76	€ 585,42	€ 444,92	€ 392,29	€ 298,14	
2	20.A54.A10.020	Intonaco esterno in malta cementizia strato di fondo a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 2/3 cm. armadio quadro elettrico	mq	3,00	0,95		2,10	5,99	€ 15,61	€ 93,50	€ 10,46	€ 62,66	
3	25.A54.A10.010	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, strato di aggrappo armadio quadro elettrico	mq	3,00	1,20		2,10	7,56	€ 5,47	€ 41,35	€ 3,67	€ 27,75	
4	25.A54.A10.020	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, strato di fondo armadio quadro elettrico	mq	3,00	1,20		2,10	7,56	€ 20,05	€ 151,58	€ 13,44	€ 101,61	
5	25.A54.A10.030	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, granulometria < 0,6 mm. Strato di finitura armadio quadro elettrico	mq	3,00	1,20		2,10	7,56	€ 8,09	€ 61,16	€ 5,42	€ 40,98	
6	25.A90.A10.010	Applicazione di fissativo su superfici murarie esterne a base di copolimeri acrilici in soluzione acquosa armadio quadro elettrico	mq	3,00	1,20		2,10	7,56	€ 3,22	€ 24,34	€ 2,16	€ 16,33	
7	25.A90.A20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani). armadio quadro elettrico	mq	3,00	1,20		2,10	7,56	€ 7,29	€ 55,11	€ 4,89	€ 36,97	

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
8	25.A74.A20.020	Sola posa in opera di stipti ed architravi in ardesia, marmo, granito e simili, dello spessore fino a 4 cm eseguita con apposito collante, compresi gli eventuali ancoraggi, la sigillatura dei giunti della larghezza di oltre 25 cm armadio quadro elettrico	mq		1,25	0,45		0,56	€ 157,21	€ 38,04	€ 105,35	€ 39,00
9	PR.A21.A20.020	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in ardesia, spessore 3 cm. armadio quadro elettrico	mq		1,25	0,45		0,56	€ 114,94	€ 64,37	€ 77,02	€ 43,13
10	PR.A23.E10.900	Porta interna, in monolamiera di acciaio zincato completa di telaio a murare, serratura, anta unica, dimensioni 0,80+0,90x2.00 m. armadio quadro elettrico	cad					2,00	€ 115,12	€ 230,24	€ 77,14	€ 154,28
11	25.A80.A25.010	Solo p.o. di animella per porta interna armadio quadro elettrico	mt		5,00		2,00	10,00	€ 33,93	€ 339,30	€ 22,74	€ 227,40
12	PR.A23.B10.200	Controtelaio per porta in terna armadio quadro elettrico	mt		5,00		2,00	10,00	€ 7,59	€ 75,90	€ 5,09	€ 50,90
13	25.A80.C10.010	Sola posa in opera di porta interna compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori escluso controtelaio	cad					2,00	€ 79,83	€ 159,66	€ 53,49	€ 106,98
14	25.A95.C10.010	Esecuzione di microtrivellazioni per consolidamento di strutture in genere, eseguite a rotazione, con l'impiego di corone diamantate e circolazione di fluidi a dispersione, con recupero costante della carota di risulta della trivellazione, con verifica costante dell'orientamento perforativo, compresa la fornitura dell'acqua di raffreddamento per fori del diametro di 60 mm passaggio impianti tra interno ed esterno edificio	m					24,00	€ 78,11	€ 1.874,64	€ 52,34	€ 1.256,16
15	25.A54.A30.010	Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 0,5 cm. strato aggrappante	mq	80,00	1,50			120,00	€ 6,07	€ 728,40	€ 4,07	€ 488,40
16	25.A54.A30.020	Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 2/3 cm.	mq	80,00	1,50			120,00	€ 35,09	€ 4.210,80	€ 23,51	€ 2.821,20

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
17	25.A54.A30.030	Intonaco esterno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calceree classificate, granulometria 0,6 mm. Strato di finitura	mq	80,60	1,50			120,00	€ 9,40	€ 1.128,00	€ 6,30	€ 736,00
		Correzione arrotondamenti										€ 0,14
		Totale								€ 9.771,31		€ 6.547,75
		AI.12 VAR 2 - Opere edili complementari agli impianti										
18	15.A10.A20.020	AI.10 VAR 2 - Impianti meccanici Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano in rocce sciolte, inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m³ 0,05 Opere di allaccio alla rete idrica acquedotto: collegamento alla rete predisposta dal fornitore	mc	29,00	0,50	0,60	1,00	8,70	€ 219,23	€ 1.907,30	€ 146,91	€ 1.278,12
19	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	mc	29,00	0,50	0,50	1,00	7,25	€ 67,97	€ 492,78	€ 45,55	€ 330,24
20	25.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm	mc	29,00	0,10	1,00	1,00	2,90	€ 117,65	€ 341,19	€ 78,84	€ 228,64
21	25.A28.C05.015	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera	mc	29,00	0,50	0,10	1,00	1,45	€ 65,49	€ 94,96	€ 43,88	€ 63,63
22	25.A28.F15.005	Armatura in rete metallica elettrosaldata, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario classe tecnica B450A B450C	kg	29,00	1,00	1,00	4,08	118,32	€ 1,74	€ 205,88	€ 1,05	€ 124,24
23	25.A05.I10.010	Formazione di tracce per l'alloggiamento di impianti idrici o elettrici, incluso il ripristino con malta. su muratura in pietra della sezione fino a 50 cm² Crena per tubazione idrica zona Zapata	m					18,00	€ 20,89	€ 376,02	€ 14,00	€ 252,00
24	PR.C08.A05.010	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 20 mm, spessore 2,00 mm	m					50,00	€ 0,57	€ 28,50	€ 0,38	€ 19,00
25	PR.C08.A15.015	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 25 mm, spessore 2,30 mm	m					160,00	€ 0,89	€ 142,40	€ 0,60	€ 96,00
26	50.A10.D15.010	Sola posa in opera di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e pezzi speciali. Posto in opera in crena o in scavo. Del diametro di: fino 25 mm.	m					160,00	€ 3,93	€ 628,80	€ 2,63	€ 420,80

Il Direttore dei Lavori
Arch. Silvia TOCCAFONDI

L'Impresa capogruppo R.T.I.
SALCO SRL

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
27	50.A10.D10.010	Sola posa di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresala posa dei raccordi e dei pezzi speciali. Posto in opera staffato a vista, compresa la fornitura e la posa delle staffe. Del diametro di: fino a 25 mm .	m					50,00	€ 15,31	€ 765,50	€ 10,26	€ 513,00
28	50.A10.A10.010	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 15 mm.	m					25,00	€ 24,29	€ 607,25	€ 16,28	€ 407,00
29	PR.C44.A10.055	Contatori per acqua calda o fredda con corpo in bronzo, quadrante asciutto a lettura diretta del diametro di: Ø 1/2"	m					1,00	€ 22,77	€ 22,77	€ 15,26	€ 15,26
30	50.G10.C10.010	Solo posa di contatori acqua, riduttori di pressione, disconnettori idraulici, inclusa la realizzazione dei raccordi (materiali compresi). Del diametro di: da 1/2" fino a 1"	m					1,00	€ 43,54	€ 43,54	€ 29,18	€ 29,18
31	PR.C17.A07.010	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C. omologate, per tubi del diametro nominale di: 15 mm filettate	cad					10,00	€ 7,08	€ 70,80	€ 4,90	€ 49,00
32	NPM03	Realizzazione di derivazioni per l'alimentazione di lavelli o rubinetti per manichetta, come da layout di progetto	cad					5,00	€ 100,00	€ 500,00	€ 67,01	€ 335,05
33	50.F10.A10.020	Solo posa in opera di apparecchi igienico sanitari: lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scarico, rubinetti sottolavabo, comprese le viti di fissaggio, escluso la fornitura del lavabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione, la fornitura e montaggio dell'eventuale mobile.	cad					8,00	€ 78,51	€ 628,08	€ 53,00	€ 424,00
34	NPM02	Fornitura e posa in opera di lavello in acciaio inox completo di mobile lavello, rubinetto erogatore ed accessori di scarico, dimensioni cm 100 x 60	cad					1,00	€ 750,00	€ 750,00	€ 502,58	€ 502,58
35	RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idrraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super rimozione impianti obsoleiti, collegamenti agli impianti esistenti	h	80			1	80,00	€ 33,85	€ 2.708,00	€ 22,68	€ 1.814,40
		Correzione arrotondamenti							€ -	€ -	-€	0,35
		Totale A1.10 VAR 2 - Impianti meccanici							€	10.313,77	€	6.901,79
36	NPEV01	A1.9 VAR 2 - Impianti elettrici e speciali Fornitura e posa di quadro elettrico di bassa tensione in robusta carpenteria metallica IP 65con caratteristiche tecniche come da schemi unifilari di progetto. Rif. QEG	cad					1,00	€ 15.760,00	€ 15.760,00	€ 10.560,78	€ 10.560,78

Il Direttore dei Lavori
Arch. Silvia TOCCAFONDI

L'Impresa capogruppo R.T.I.
SALCO SRL

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
37	PR.E05.A15.020	Tubo rigido in PVC privo di alloggi, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 newton, del diametro di: 25 mm.	m					538,00	€ 2,91	€ 1.565,58	€ 1,95	€ 1.049,16
38	PR.E05.A15.030	Tubo rigido in PVC privo di alloggi, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 newton, del diametro di: 40 mm.	m					30,00	€ 6,20	€ 186,00	€ 4,15	€ 124,50
39	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm	m					538,00	€ 2,92	€ 1.570,96	€ 1,90	€ 1.022,20
40	30.E05.B05.015	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro da 33 mm a 50 mm	m					30,00	€ 3,95	€ 118,50	€ 2,65	€ 79,50
41	PR.E05.A05.020	Tubo flessibile di prolipopilene privo di alloggi, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 25 mm.	m					50,00	€ 0,72	€ 36,00	€ 0,50	€ 25,00
42	30.E05.A05.010	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro fino a 32 mm	m					200,00	€ 3,03	€ 606,00	€ 1,94	€ 388,00
43	PR.E05.D10.045	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 460x380x120 mm.	cad					2,00	€ 65,94	€ 131,88	€ 44,19	€ 88,38

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
44	PR.E05.D10.030	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 240x190x90 mm.	cad					20,00	€ 18,52	€ 370,40	€ 13,05	€ 260,00
45	PR.E05.D15.015	Cassetta di derivazione in acciaio zincato per impianti esterni, grado di protezione IP56, completa di coperchio a vite, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm.	cad					12,00	€ 15,00	€ 180,00	€ 10,05	€ 120,60
46	30.E05.F10.030	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 300 x 220 x 120 mm a 460 x 380 x 120 mm	cad					2,00	€ 7,51	€ 15,02	€ 5,03	€ 10,06
47	30.E05.F10.010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	cad					32,00	€ 6,53	€ 208,96	€ 4,30	€ 137,60
48	PR.E10.A10.010	Cassette portafrutto a parete, di resina autoestinguente e antiurto con grado di protezione IP 55 con portello o guaina cedevole: per tre apparecchi.	cad					6,00	€ 3,20	€ 19,20	€ 2,14	€ 12,84
49	30.E10.A10.010	posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi	cad					6,00	€ 4,07	€ 24,42	€ 2,73	€ 16,38
50	PR.E15.A05.430	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 16,00 mm ²	m					110,00	€ 7,24	€ 796,40	€ 4,85	€ 533,50
51	PR.E15.A05.420	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 6,00 mm ²	m					150,00	€ 2,95	€ 442,50	€ 1,98	€ 297,00
52	PR.E15.A05.415	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 4,00 mm ²	m					820,00	€ 2,10	€ 1.722,00	€ 1,41	€ 1.156,20
53	30.E15.A05.025	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 30 fino a 70 mm ²	m					1080,00	€ 3,60	€ 3.888,00	€ 2,41	€ 2.602,80

Il Direttore dei Lavori
Arch. Silvia TOCCAFONDI

L'Impresa capogruppo R.T.I.
SALCO SRL

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
54	30.E48.A05.005	Realizzazione di punto luce interrotto, costituito dalla fornitura e posa in opera di: n°1 interruttore luminoso in apposito cassetto completo di supporto - placca - tappi, n°1 portalampada E27 completo di lampada fluorescente compatta, necessarie canalizzazioni costituite da tubazioni in PVC corrugato flessibile e cassette di derivazione, cavi e relativi morsetti. Escluso la dorsale	cad					3,00	€ 148,17	€ 444,51	€ 97,00	€ 291,00
55	30.E48.C05.005	Realizzazione di punto presa 10-16 A o Schuko, bipasso, costituito dalla fornitura e posa in opera di: n°1 presa fm bipasso in apposito cassetto completo di supporto - placca - tappi, necessarie canalizzazioni costituite da tubazioni in PVC corrugato flessibile e cassette di derivazione, cavi e relativi morsetti. Escluso la dorsale	cad					3,00	€ 97,46	€ 292,38	€ 65,00	€ 195,00
56	NPEV02a	Fornitura e posa di Proiettore LED con installazione a palo o parete compreso di accessori e supporti per illuminazione esterna con progetto. Rif. Proiettore LED con installazione a palo o parete	cad					10,00	€ 1.180,00	€ 11.800,00	€ 790,72	€ 7.907,20
	NPEV02b	Fornitura e posa di braccio di sostegno per proiettore LED per installazione a parete, compreso di accessori e tiranti, compreso accessori di fissaggio	cad					10,00	€ 375,00	€ 3.750,00	€ 251,29	€ 2.512,90
57	30.E82.D15.010	Provvista 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, esclusa 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	m	220				220,00	€ 10,52	€ 2.314,40	€ 7,05	€ 1.551,00
58	RU.M01.E01.015	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. ex operaio specializzato super rimozione impianti obsoleti, realizzazione opere provvisorie, opere di collegamento agli impianti esistenti	h	120			1	120,00	€ 33,85	€ 4.062,00	€ 22,68	€ 2.721,60
		Correzione arrotondamenti							€ -		€ -	€ 1,53
		Totale A.1.3 VAR 2 - Trasporti a discarica e oneri di conferimento							€	50.305,11	€	33.661,61
59	AT.N01.A10.011	Autocarro oltre 1,50 t fino a 3,50 t Trasporto a discarica dei detriti derivanti da scavi, tracce e perforazioni di cui agli articoli precedenti	h					16,00	€ 52,95	€ 847,20	€ 35,48	€ 567,68

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO	
60	NP3	conferimento a discarica materiale pulito CER 170904 (conferimento in R5 -analisi attribuzione codice CER + test di cessione per discarica per inerti Tab.2 D.M. 27/09/10 + test di cessione per il recupero aut. ordinaria+ verifica assenza amianto)						5,40	€ 13,80	€ 74,52	€ 9,23	€ 49,95	
		Correzione arrotondamenti							€ -		€	€ 0,01	
		Totale A.1.3 VAR 2 - Trasporti a discarica e oneri di conferimento							€	€ 921,72		€ 617,64	
		A1.7 VAR 2 - Opere Edili interne e finiture											
61	25.A86.A10.010	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 15 kg/m², tratti orizzontali.											
		ringhiera locale L10	kg	-5,20	1,00			15,00	€ 11,12	€ -867,36	€ 5,00	€ -390,00	
		ringhiera locale L11	kg	-1,00	1,00			15,00	€ 11,12	€ -166,80	€ 5,00	€ -75,00	
		ringhiera locale L18	kg	-2,40	1,00			15,00	€ 11,12	€ -400,32	€ 5,00	€ -180,00	
62	25.A86.A10.030	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m², tratti orizzontali.											
		ringhiera locale L10 (parapetto palestrina)	kg	5,30	1,10			32,69	€ 7,05	€ 1.343,59	€ 4,72	€ 899,54	
63	25.A86.A10.040	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 15 kg/m², tratti inclinati.											
		ringhiera scala locale tecnico (da p.t. a p.2)	kg	27,55	1,10			33,05	€ 1.001,58	€ 8,09	€ 8.102,78	€ 5,42	€ 5.428,56
64	NP8	Provvista e posa in opera di tavolato di legno di abete, spessore cm 5, larghezze variabili, per solai, compresa la chioderia ed ogni altra occorrenza, misurato a superficie effettiva											
			mq	15,00				15,00	€ 40,29	€ 604,35	€ 27,00	€ 405,00	
65	25.A54.B30.010	strato aggrappante per intonaco interno con malta a base di calce idraulica											
			mq	435,62				435,00	€ 6,55	€ 2.849,25	€ 4,39	€ 1.909,65	
66	25.A54.B30.020	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 1/2cm											
			mq	88,63				88,00	€ 17,39	€ 1.530,32	€ 11,65	€ 1.025,20	

Il Direttore dei lavori
Arch. Silvia TOZZAFONDI

L'Impresa capogruppo R.T.I.
SALCO SRL

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
67	25.A54.B30.040	Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm	mq	272,08				272,00	€ 9,92	€ 2.698,24	€ 6,65	€ 1.808,80
		Correzione arrotondamenti								€ -		€ -0,11
		Totale A1.7 VAR 2 - Opere Edili interne e finiture								€ 15.694,05		€ 10.831,64
		TOTALE A1 LAVORI A CORPO								€ 87.005,96		€ 58.560,43
		A2 LAVORI A MISURA										
68	AP_07	A2.4 VAR 2 - Rivestimenti antincendio su strutture Fornitura e posa in opera per la protezione dal fuoco di strutture in acciaio esistenti di pittura intumescente monocomponente in emulsione acquosa a base di resine sintetiche, di colore ... Maggior quantità vernice intumescente	mq					241,79	€ 74,32	€ 17.969,83	€ 49,80	€ 12.041,14
		Totale A2.4 VAR 2 - Rivestimenti antincendio su strutture								€ 17.969,83		€ 12.041,14
69	NOP_06	A2.1 VAR 2 - Restauro dei prospetti Fornitura e posa in opera di nuove finestre in ferrofinestra e vetrocamera basso emissivi, comprensive di telaio fisso a murare, fornitura e montaggio della ferramenta, trasporto a cantiere e sollevamento. Disegno e finitura da concordare D.L. con la Soprintendenza. Si evidenzia la necessità di porre particolare attenzione all'aggancio con la muratura e alla forma delle bucaute.	mq					-60,00	€ 626,77	-€ 37.606,20	€ 420,00	-€ 25.200,00
70	NPV.12	Fornitura e posa in opera di serramento nuovo in alluminio di colore grigio scuro tipo ferromicaceo, con profili a taglio termico, vetrocamera con doppio vetro stratificato di sicurezza secondo la norma en 12600, doppia lastra 33.1+ intercapedine +doppia lastra 33.1; vetrocamera basso emissivo, deposito magnetronico con valore di trasmittanza del vetrocamera pari a 1,6 W/mqK. La trasmittanza complessiva del serramento sarà non superiore a 2 W/mqK. Misurazione minima serramento 1,5 mq.	mq					70,85	€ 530,80	€ 37.606,20	€ 355,69	€ 25.200,00
71	INT_04	Integrazione delle mancanze di intonaco a bugnato, eseguita con malta di calce aerea colorata in pasta, sottofilo rispetto alle porzioni superstiti. L'intervento deve essere realizzato con malta di grassello di calce, sabbia di fiume e pigmenti naturali, scelti per comparazione										

Il Direttore dei Lavori
Arch. Silvia TOCCAFONDI

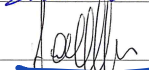
L'impresa capogruppo R.T.I.
SALCO SRL

Comune di Genova
Direzione Attuazione Opere Pubbliche

nr. Progr.	Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	P.U. LORDO	TOTALE LORDO	P.U. NETTO (da lista o ribassato del 32,99%)	TOTALE NETTO
72	INT 02	Bugnato spigoli testata est e maggior quantità prosp. ex gabelle integrazione di muratura in mattoni pieni: l'integrazione dovrà essere realizzata con mattoni pieni e malta di calce idraulica naturale NHL2.5 nelle porzioni in cui le mancanze sono causa di degrado o pregiudicano la stabilità della parete ... Integrazione muratura in mattoni pieni (cordoli muratura perimetrale corpo EST) su richiesta Sovrintendenza Nord: interno	mq					61,05	€ 129,83	€ 7.926,12	€ 87,00	€ 5.311,35
		esterno	mq	3,00	0,45		1,00	1,35				
		Est: interno	mq	3,00	0,85		1,00	2,55				
		esterno	mq	3,00	0,25		1,00	0,75				
		Sud interno	mq	3,00	0,65		1,00	1,95				
		esterno	mq	17,00	0,25		1,00	4,25				
		esterno	mq	17,00	0,40		2,00	13,60				
		Sud interno	mq	6,00	0,50		1,00	3,00				
		esterno	mq	6,00	0,35		2,00	4,20				
		Totale A2.1 VAR 2 - Restauro dei prospetti						31,65	€ 258,17	€ 8.171,08	€ 173,00	€ 5.475,45
		TOTALE A2 LAVORI A MISURA								€ 16.097,20		€ 10.786,80
										€ 34.067,03		€ 22.827,94
		B ONERI PER LA SICUREZZA										
73	95.C10.A10.010	B SIC VAR 2 - Oneri per la sicurezza Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi	cad					1,00	€ 881,77	€ 881,77	€ 881,77	€ 881,77
		TOTALE B2 ONERI PER LA SICUREZZA								€ 881,77		€ 881,77
		TOTALE COMPLESSIVO VARIANTE (A1+A2+B)								€ 121.954,76		€ 82.270,14
		I.V.A. 10%										€ 8.227,01
		IMPORTO TOTALE VARIANTE IVA COMPRESA										€ 90.497,15

Genova, 28/05/2020

Il D.L. Arch. Silvia TOCCAFONDI 

L'IMPRESA SALCO Srl (capogruppo RTI) 

V.to IL RUP Arch. Ferdinando DE FORNARI 

Il Direttore dei Lavori
Arch. Silvia TOCCAFONDI

L'Impresa capogruppo R.T.I.

SALCO SRL 



COMUNE DI GENOVA

Direzione Attuazione Opere Pubbliche



APPALTO: DPCM 25 MAGGIO 2016: PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

Lavori di: "Recupero dell'immobile ex magazzini del SALE" in Genova - Via Sampierdarena. (1° Lotto)

(CUP B34E16000960001) - CIG: 72890087AE. - MOGE: 16851

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO D.D. n. 2017/176.3.0./135 in data 23.11.2017,

APPROVAZIONE DEI LAVORI E DELLE MODALITA' DI GARA: D.D. n.2017/176.3.0./154 del 12.12.2017.

IMPORTO A BASE DI GARA :

Importo delle opere a corpo Euro 594.026,39

Importo delle opere a misura Euro 371.704,03

Totale Euro 965.732,01

Oltre ai seguenti oneri non soggetti a ribasso offerto in sede di gara del 32,99%:

per mano d'opera ed economie Euro 3.000,00

per oneri sicurezza Euro 119.371,82

A) Contratto iniziale Euro 1.088.103,83

B) D.D. n.2019/176.1.0-62 del 13.08.2019 approvazione di nuovi e maggiori lavori

B.1) a valere sulla parte d'opera valutata a corpo

(opere in aumento e diminuzione) Euro 27.745,89

B.2) a valere sulla parte d'opera valutata a misura

(opere in aumento e diminuzione) Euro 129.539,02

Totale Euro 157.284,91

Oltre ai seguenti oneri non soggetti a ribasso:

per mano d'opera ed economie Euro 17.528,66

per oneri sicurezza Euro 25.186,43

A+B) totale NUOVO CONTRATTO Euro 1.288.103,83

AGGIUDICAZIONE DEFINITIVA: D.D. n.2018/176.1.0./51 del 19.09.2018.

Handwritten signature and stamp: GENOVA, SALVATORE...

A seguito di provvedimento di approvazione di maggiori lavori con D.D. n.2019/176.1.0-62 del 13.08.2019, l'IMPORTO NETTO DEI LAVORI viene così modificato: Euro 1.288.103,83, di cui Euro 144.558,25 quali oneri per la sicurezza ed Euro 20.528,66 per opere in economia, il tutto oltre I.V.A.

APPALTATORE A.T.I. comprendente le Imprese: SAL. CO. S.r.l. in qualità di mandataria, oltre a CESAG S.r.l., GAMBINO Emilio Costruzioni S.r.l. e SOILTEC Genova S.r.l., in qualità di mandanti

CONTRATTO: rep. n. 68304 del 3/12/2018 - Consegna lavori il 6/12/2018

ATTO D'IMPEGNO PER LA REALIZZAZIONE DI MAGGIORI LAVORI, NONCHE' DI CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI

Premesso, che si rende necessaria l'esecuzione di ulteriori lavori che, pur avendo attinenza con l'appalto in epigrafe, non rientrano nell'importo previsto per il contratto, fra l'amministrazione appaltante e l'impresa appaltatrice come sopra indicate viene stabilito quanto segue:

Art. 1 – OGGETTO

L'amministrazione appaltante affida al Raggruppamento Temporaneo d'Imprese: SAL. CO. S.r.l. - CESAG S.r.l. - GAMBINO Emilio Costruzioni S.r.l. e SOILTEC Genova S.r.l. rappresentato dall'impresa SAL. CO. S.r.l. con sede in Genova Via Casaregis 27/A, Partita I.V.A.: 02629170107, appaltatrice dei lavori in oggetto, nella persona dell'arch. Gianmatteo Salesi in qualità di Amministratore Unico, che s'impegna ed accetta, nell'ordine:

1) l'esecuzione di nuovi e maggiori lavori

1.a) a valere sulla parte d'opera valutata a corpo relativamente ad opere: di scavi e demolizioni, trasporti e smaltimento a discarica, e finiture interne alla palestra; valutate in base alle misure prese su quanto effettivamente eseguito e contabilizzato

e/o da eseguirsi, illustrate nell'allegato quadro di raffronto (All. 1) e, consistenti in, quanto di seguito sinteticamente elencato:

Opere in maggior misura o in aumento

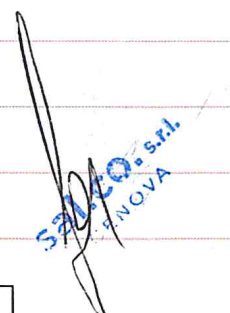
- categoria A.1.3 - opere di trasporto e conferimento a discarica, in relazione a maggiori demolizioni sui prospetti; *comportante una maggior spesa per € 617,64 al netto del ribasso d'asta del 32,99%*

- categoria A.1.7 - opere edili interne e finiture - Riguardo alle finiture interne con espresso riferimento al solo corpo A, oggetto di adeguamento e messa a norma a "palestra", si sono previste alcune lavorazioni aggiuntive di dettaglio quali:

a) revisione progettuale delle ringhiere del corpo scala Ovest e della balaustra "sala pesi" migliorate in termini di sicurezza con l'impiego di profili maggiorati rispetto al progetto iniziale, inoltre installazione di ringhiera sui rampanti della scala su entrambi i lati anziché uno solo come inizialmente previsto, si è valutato in conseguenza un maggior impiego di carpenteria metallica;

b) maggior quantità di finiture sulle murature interne degli spogliatoi e parti comuni: intonachi interni, aggrappante; *comportante una maggior spesa per € 10.831,64 al netto del ribasso d'asta del 32,99%*

- categoria A.1.09 - Impianti elettrici e speciali - Con riferimento al nuovo e maggiore lavoro di riordino dei prospetti esterni, in particolare il prospetto Sud comprendente sommariamente: la rimozione e smaltimento dei vecchi impianti presenti sulle facciate, il rifacimento dell'illuminazione campi da bocce con n.10 corpi illuminanti ancorati alla parete del prospetto Sud, rifacimento allaccio elettrico del club petanque con fornitura di nuovo quadro elettrico generale in armadio esterno dal nuovo punto di consegna Enel e tutto quanto occorrente alla





realizzazione del progetto relativo alle opere esterne a firma di Sviluppo Genova allegato e parte integrante del presente atto (cfr. elaborati: R001_0; TE01_0; TE02_0) comportante una maggior spesa per € 33.661,61 al netto del ribasso d'asta del 32,99%

categoria A.1.10 - Impianti meccanici - Con riferimento al progetto completamento relativo al riordino delle facciate esterne da impianti ed allacci ivi alloggiati a firma di Sviluppo Genova si prevede il rifacimento dell'allaccio idrico del club Petanque in parte interrato ed in parte staffato a parete nei vani interni (come da progetto elaborati: R001_0; TE01_0; TE03_0) oltre ad alcune opere accessorie fra le quali un lavabo in esterno e prese per acqua per i campi da bocce; *comportante una maggior spesa per € 6.901,79 al netto del ribasso d'asta del 32,99%*

Quanto sopra elencato ammonta, come si evince dall'allegata perizia suppletiva redatta dalla D.L. in data 31.07.2019 (cfr. All.1), ad un maggior importo per **lavori "a corpo" di + € 58.560,43 al netto del ribasso d'asta del 32,99% oltre oneri della sicurezza oltre I.V.A.;**

1.b) a valere sulla parte d'opera valutata a misura consistente nei nuovi e/o maggiori lavori di seguito elencati:

Opere in maggior misura o in aumento

A seguito dell'avanzato degrado generalizzato, si rende necessario incrementare in maggior misura lavorazioni già previste a contratto per le seguenti categorie di lavori:

categoria A.2.1 - restauro prospetti:

- a) integrazione in maggior misura d'intonaco bugnato (lavorazione cod. INT_04);

SAL. CO. S.P.A.
GENOVA



b) opere d'integrazione in maggior misura di murature in mattoni pieni, in relazione ai lavori di ricostruzione cornicioni e cornici in sommità al corpo Est e prospetto Sud (lavorazione cod. INT_02);

comportante una maggior spesa per € 10.786,80 al netto del rib. d'asta del 32,99%

categoria A.2.4 – rivestimenti antincendio su strutture (carpenterie metalliche)

si è operata una revisione delle misure di alcune lavorazioni previste a contratto in aumento; *comportante una maggior spesa per € 12.041,14 al netto del ribasso d'asta del 32,99%*

Quanto sopra elencato per **“lavori a misura”** ammonta, come si evince dall'allegata perizia suppletiva del 20/05/2020 redatta dalla D.L. (cfr. All.1), ad un maggior importo di + € **22.827,94** al netto del ribasso d'asta del 32,99%.

1.c) – opere in variante senza aumento di spesa

A valere sulla parte d'opera a corpo in relazione alle predette categorie A.1.09

ed A.1.10 – Con il presente atto si concorda che il costo contrattuale relativo agli impianti, stabilito “a corpo”, resta fisso e invariabile, avendo avuto riguardo a valutare congrue e non incidenti sul prezzo complessivo le modifiche di cui agli aggiornamenti progettuali delle tavole: I05 rev.1 CLIMA_06_04_2020; I06 rev.1 IDRICO_06_04_2020; E05 rev.1 LUCE_06_04_2020; E06 rev.1 FM-IS_06_04_2020; QE.00-SCH.QQ.EE. DISTRIBUZIONE VARIANTE; QE.01-QE.O2 DISTRIBUZIONE VARIANTE;

Tali aggiornamenti sono intervenuti a seguito delle modifiche distributive interne al corpo Est dell'edificio destinato a “palestra e servizi annessi” come è già approvato nel provvedimento precedente con D.D. n.2019/176.1.0-62 del 13.08.2019.

Tutto quanto sopra elencato consegue dagli elaborati progettuali esecutivi in variante, a firma ing. Daniele Canale per la parte di variante di dettaglio proposta

dall'impresa in relazione alla semplificazione delle opere strutturali di orditura primaria a sostegno alla copertura del corpo Est, e per quanto riguarda gli aggiornamenti del progetto al fine di armonizzarne i dettagli a seguito delle scelte distributive interne alla "palestra" già presenti nella Variante n.1 (già approvata con D.D. n.2019/176.1.0-62 del 13.08.2019 -c.fr. parte impiantistica), a cura dell'ufficio di D.L. così composto: a firma del D.L. arch. Silvia Toccafondi per la parte architettonica, dell'ing. Chiara Romano per la parte strutturale, e del per.ind. Mauro Davico per la parte impiantistica, e composta da n°22 elaborati di cui all'elenco ALL.3 elaborati dei quali l'Appaltatore ha preso visione, ritenendoli cantierabili.

I lavori di cui ai punti precedenti, saranno contabilizzati parte a corpo e parte a misura applicando i prezzi contrattuali offerti di cui alla "lista delle categorie dei lavori" e/o i Nuovi Prezzi di cui all'elenco parte integrante e sostanziale del presente Atto (Allegato 2).

A valere sulla parte d'opera a misura in relazione alla voce di prezzo NOP_06 per fornitura e posa di serramenti esterni in ferro\ ferrofinestra con vetrocamera, l'impresa propone a pari prezzo la variazione del telaio fisso e mobile, dal previsto profilo in acciaio ad un profilo alluminio a taglio termico verniciato in col. grigio scuro, con vetrocamera a cristalli stratificati (cfr. NPV.12), ad un'anta apribile generalmente a vasitas, permanendo a doppia anta solo per finestre di grandi dimensioni ove necessario. Tale proposta resta vincolata all'ottenimento del parere Positivo della Soprintendenza non ancora ottenuto.

Art. 2 – IMPORTO DEI LAVORI DI CUI ALL'ART.1

L'importo dei lavori di cui ai precedente articolo 1, comprensivo di oneri per la sicurezza per € 881,77, ammonta a netti Euro € 82.270,14 per maggiori lavori, oltre I.V.A.

Opere a Corpo					
cod.	CATEGORIE OPERE	A BASE DI GARA in Euro	A CONTRATTO in Euro	variante n°1 in Euro	variante n°2 in Euro
A1.1	ponteggi	7.558,80	5.065,15		
A1.2	demolizioni e smontaggi	31.007,78	20.778,31	6.028,50	0,00
A1.3	trasporti a discarica e oneri di conferimento a discarica	19.331,93	12.954,33	781,74	617,64
A1.4	opere strutturali	35.213,06	23.596,27	1.403,15	0,00
A1.5	nuove opere di acciaio	104.728,43	70.178,52	11.458,59	0,00
A1.6	coperture	202.405,32	135.631,80	6.645,52	0,00
A1.7	opere edili interne e finiture	129.371,53	86.691,86	9.895,11	10.831,64
A1.8	serramenti	58.122,93	38.948,18	-9.798,72	0,00
A1.9	impianti elettrici e speciali	127.398,14	85.369,49		33.661,61
A1.10	impianti meccanici	125.257,40	83.934,98	1.332,00	6.901,79
A1.11	opere per abbattimento barriere architettoniche	46.078,92	30.877,48		
A1.11	opere edili a servizio impianti esterni				6.547,75
A1.12	totale Lavori a Corpo	886.474,24	594.026,39	27.745,89	58.560,43

Opere a Misura					
cod.	CATEGORIE OPERE	A BASE DI GARA in Euro	A CONTRATTO in Euro	variante n°1 in Euro	variante n°2 in Euro
A2.1	restauro dei prospetti	388.746,97	260.499,34	8.046,28	10.786,80
A2.2	consolidamenti strutturali	48.948,58	32.800,44	23.241,74	0,00
A2.3	tiranti metallici per il miglioramento sismico	79.111,04	53.012,31	35,34	0,00
A2.4	rivestimenti antincendio su strutture	37.892,75	25.391,93		12.041,14
A2.5	consolidamento murature corpo Est			98.215,66	0,00
	totale Lavori a Misura	554.699,34	371.704,03	129.539,02	22.827,94

Sicurezza		A BASE DI GARA in Euro	A CONTRATTO in Euro	variante n°1 in Euro	variante n°2 in Euro
B	Totale Oneri per la sicurezza	119.371,82	119.371,82	25.186,43	881,77

Opere in economia		A BASE DI GARA in Euro	A CONTRATTO in Euro	variante n°1 in Euro	variante n°2 in Euro
C	Totale Economie	3.000,00	3.000,00	17.528,66	0,00

Totale Contratto		A BASE DI GARA in Euro	A CONTRATTO in Euro	variante n°1 in Euro	variante n°2 in Euro
	totale A+B+C	1.563.545,40	1.088.102,24	200.000,00	82.270,14
	aggiunta per errore contratto		1,59		
	totale contratto		1.088.103,83	1.288.103,83	1.370.373,97

salco
GENOVA

Nella precedente tabella per maggior chiarezza vengono elencate le lavorazioni omogenee di cui all'articolo 45, commi 6 e 7 del regolamento generale, raffrontandone i costi a base di gara, i costi netti da contratto, ed i maggiori costi netti in variante.

Pertanto, a seguito della variante in oggetto viene rimodulato il quadro economico come segue:

		A BASE DI GARA in Euro	A CONTRATTO in Euro	Maggiori lavori VAR.1 in Euro	Maggiori lavori VAR.2 in Euro
A1	totale Lavori a Corpo	886.474,24	594.026,39	27.745,89	58.560,43
A2	totale Lavori a Misura	554.699,34	371.704,03	129.539,02	22.827,94
A	Totale lavori	1.441.173,58	965.730,42	157.284,91	81.388,37
B	Totale Oneri per la sicurezza	119.371,82	119.371,82	25.186,43	881,77
C	Totale Economie	3.000,00	3.000,00	17.528,66	0,00
	arrotond.		1,59		
			1.088.103,83	200.000,00	82.270,14
TOTALE NUOVO CONTRATTO					1.370.373,97

cosicché l'importo totale dei lavori passerà dai previsti € 1.288.103,83 al complessivo importo netto presunto di € 1.370.373,97.

Art. 3 - NUOVI PREZZI

Considerato che per l'esecuzione dei lavori di cui all'art. 1, da contabilizzarsi parte a corpo parte a misura, il contratto in epigrafe non include all'interno della "lista delle categorie di lavoro" tutti i prezzi con i quali provvedere al compenso, vengono stabiliti, ai sensi dell'art.5 del Regolamento approvato con Decreto 7/03/2018 n.49, e qui approvati i n° 53 nuovi prezzi di cui all'allegato elenco (all.2).

I prezzi di cui all'Allegato 2 sono elaborati con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, noli e trasporti desunti da Prezzario Unioncamere Liguria anno 2018 e da analisi prezzi, nonché da indagini di mercato, da assoggettarsi al ribasso contrattuale del 32,99%.

Art. 4 - REGISTRAZIONE - ONERI FISCALI

Fanno carico all'impresa tutti gli oneri fiscali conseguenti al presente atto, ivi incluse le spese di bollo e registrazione.

L'IVA farà carico all'amministrazione appaltante, nella misura prevista dalla legge.

Art. 5 - TERMINE DI ULTIMAZIONE

Per effetto dei lavori da eseguire in variante, il termine di ultimazione del 27 Settembre 2020, già prolungato di gg. 51 a seguito di sospensione avvenuta in relazione alla "pandemia da "COVID-19" e previsto al 16 Novembre 2020 (c.fr. Verb. Ripresa Lavori prot. 12.05.2020-0000824.I), viene ulteriormente prolungato per giorni 40 (QUARANTA giorni) solari consecutivi, ferma restando l'entità della penale nel caso di ritardo rispetto al nuovo termine, che viene pertanto fissato al 27 Dicembre 2020.

Art. 6 - CAUZIONE

A garanzia degli ulteriori lavori da eseguire, l'impresa mandataria a nome e per conto di tutte le imprese mandanti deve integrare la cauzione definitiva a suo tempo istituita a sensi dell'art. 103 del Codice dei Contratti, per l'ulteriore importo di € 37827,81 (pari al 20% + 12,99% per 2 volte calcolato sull'importo dei maggiori lavori di € 82.270,14) previsti per la cauzione relativa al contratto, ridotto al 50% nel caso d'impresе certificate ISO 9001.

Art. 7 - ALTRE CLAUSOLE


SAL.CO. s.r.l.
GENOVA

Per tutte le altre clausole e condizioni, sono confermate quelle del contratto principale.

Mentre il presente atto è immediatamente operante per la scrivente Impresa, lo diverrà per la Civica Amministrazione non appena l'apposito provvedimento avrà ottenuto le superiori approvazioni di legge.

Letto, confermato e sottoscritto in Genova il 28.05.2020.

Elenco allegati:

all.1) perizia suppletiva e quadro di raffronto

all.2) elenco nuovi prezzi

all.3) elaborati progetto esecutivo di cui all'elenco (forniti su supporto informatico).

L'IMPRESA SAL.CO S.r.l

(arch. Gianmatteo Salesi)



sal.co. s.r.l.
GENOVA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

(arch. Ferdinando De Fornari)





Ministero
per i beni e le attività culturali
e per il turismo

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E
PAESAGGIO
Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la
Città Metropolitana di Genova e la provincia di La Spezia

Genova,

A Comune di Genova
Area Tecnica . Direzione Attuazione Nuove
Opere Settore Opere Pubbliche A
Via di Francia, 1
16149 GENOVA
operepubbliche@comune.genova.it
comunegenova@postemailcertificata.it

e p.c.

Comune di Genova
Direzione Territorio Sviluppo Economico
Ambiente
Settore Edilizia Privata
Via di Francia , 1
16149 Genova
comunegenova@postemailcertificata.it

Prot. MBAC-SABAP-LIG

Cl. 34.43.04/120.15

Allegati //

Oggetto: Genova – Ex Magazzini del Sale – Richiedente: Comune di Genova – **MON 60** Sampierdarena
ART21c4I

D. Lgs. 42/2004 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, art.21, c.4: autorizzazione ad opere e
lavori.

Recupero dell'immobile ex magazzini del sale VARIANTE n.2

A RISCONTRO dell'istanza inoltrata da codesto Ente il 09/06/2020 con prot. n. 167849 qui pervenuta in data
09/06/2020 ed assunta al protocollo col n. 11677 in data 09/06/2020, volta ad ottenere l'autorizzazione al
progetto allegato, relativo al bene in oggetto;

AI SENSI di quanto previsto **dall'art. 21, comma 4 del D. Lgs 22.01.2004 n° 42** e ss.mm.ii., *Codice dei Beni
Culturali e del Paesaggio*, nonché dal **D. Lgs 18.04.2016 n° 50** e ss.mm.ii., *Codice dei Contratti* e dal **Decreto
del Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo del 22.08.2017 n° 154**, *Regolamento
concernente gli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs n° 42/2004*;

ESAMINATA la documentazione trasmessa;

VALUTATO che le opere in progetto, allo stato attuale delle conoscenze, risultano compatibili con le esigenze



di tutela monumentale del bene culturale in oggetto;

QUESTA SOPRINTENDENZA AUTORIZZA

la realizzazione delle opere previste, così come descritte negli elaborati progettuali pervenuti, subordinando l'efficacia del presente titolo alla piena osservazione delle seguenti prescrizioni.

- ☐ Questa Soprintendenza dovrà essere contattata nei tempi opportuni nel corso dell'intervento per poter seguire lo stesso in corso d'opera e dare in tale sede tutte le indicazioni necessarie ed opportune per una migliore riuscita dell'intervento.
- ☐ A lavori ultimati, ai sensi del D. Lgs. 18.04.2016, n. 50 e ss.mm.ii - *Codice degli Appalti* - art.109 comma 9, dovrà essere trasmesso un consuntivo scientifico predisposto dal direttore dei lavori o, nel caso di interventi su beni culturali mobili, superfici decorate di beni architettonici e a materiali storicizzati di beni immobili di interesse storico artistico o archeologico, da restauratori di beni culturali, ai sensi dalla normativa vigente, quale ultima fase del processo della conoscenza e del restauro e quale premessa per il futuro programma di intervento sul bene; i costi per la elaborazione del consuntivo scientifico sono previsti nel quadro economico dell'intervento; inoltre dovrà essere trasmessa la documentazione grafica e fotografica dello stato del manufatto prima, durante e dopo l'intervento.

Si precisa che la presente autorizzazione non configura ipotesi di concessione edilizia o di altri pronunciamenti di competenza comunale.

Ai sensi dell'art. 52 del Regio Decreto n. 2537 del 23 ottobre 1925, si invita a comunicare per iscritto a questa Soprintendenza la data di inizio dei lavori, il nominativo dell'impresa appaltatrice e quello del direttore dei lavori.

IL SOPRINTENDENTE
ad interim

MANUELA SALVITTI

Il Responsabile del Procedimento
Funzionario Architetto Francesca Passano
AREA IV – UT GE. DELEGAZIONI
E-mail: francesca.passano@beniculturali.it



Palazzo Reale, Via Balbi 10 - 16126 Genova.
Tel. +39 010 27181
E-mail: sabap-lig@beniculturali.it
PEC mbac-sabap-lig@mailcert.beniculturali.it



Ministero dell'Interno
DIPARTIMENTO VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO
E DIFESA CIVILE
**COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO
GENOVA**

Ufficio Prevenzione Incendi

Protocollo n° 10164

Genova, 03/06/2020

Pratica PI n° 201489

A **COMUNE DI GENOVA**
VIA DI FRANCIA, 1
16149 GENOVA
bms.studio@pec.bms-studio.it
comunegenova@postemailcertificata.it

Oggetto: Comunicazione di avvio procedimento amministrativo ex DPR 151/11 ed assegnazione dell'istruttoria tecnica ai sensi della legge 241/90 per **valutazione progetto c**

VIA SAMPIERDARENA 00136 GENOVA

**Attività DPR65.1.B;72.1.C
151/11**

In relazione all'istanza prot. n°9780 del 28.05.2020 presentata dal sig. **FERDINANDO DE FORNARI** in merito all'attività in oggetto, si comunica quanto segue ai sensi della legge 241/90.

Il **responsabile del procedimento amministrativo** è il Dirigente Dott. Ing. Arturo Antonelli ed ha delegato l'istruttoria tecnica al **DCS Paolo ALBINO** (PAOLO.albino@vigilfuoco.it), che assume il ruolo di **responsabile dell'istruttoria tecnica** (RIT) ai sensi dell'art.5 della L.n. 241/1990.

Il fascicolo è individuato attraverso il **numero pratica 201489** ed il **codice PIN 10764**.

Il titolare dell'attività può seguire le fasi del procedimento amministrativo collegandosi al sito internet <http://www.vigilfuoco.it>, alla pagina *Prevenzione Incendi on-line > Consultazione stato pratica* ed inserendo *numero pratica e codice PIN*.

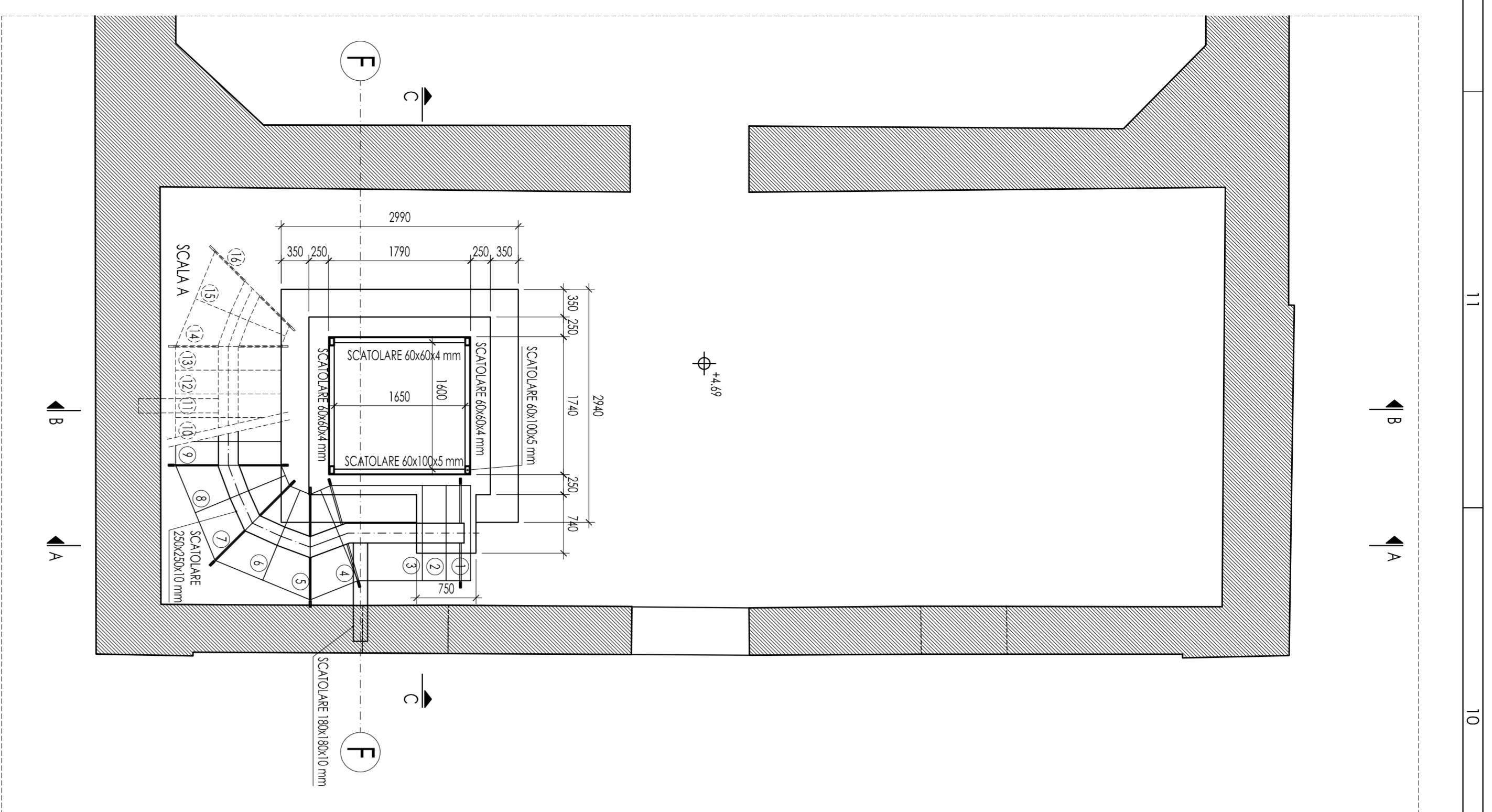
L'Ufficio Prevenzione Incendi può essere contattato per mezzo di posta elettronica all'indirizzo e-mail pec: com.prev.genova@cert.vigilfuoco.it, per posta ordinaria all'indirizzo "Comando Provinciale Vigili del Fuoco – Ufficio Prevenzione Incendi, via Albertazzi 2, 16149 Genova" o telefonicamente al numero 010.2441228.

L'ufficio è aperto al pubblico nei giorni di Lunedì e Venerdì dalle 8:30 alle 11:30 e il Mercoledì dalle 14:00 alle 16:00.

Il procedimento amministrativo verrà evaso nei tempi stabiliti dal DPR 151/11: 60 giorni per la valutazione del progetto antincendio (art. 3), 90 giorni per la valutazione del progetto in deroga (art. 7). Avverso al provvedimento finale può essere proposto ricorso giurisdizionale innanzi al TAR della Liguria entro il termine di 60 giorni (legge 1034/71) oppure ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro il termine di 120 giorni (DPR 1199/71).

I dati in possesso di questo Comando saranno utilizzati esclusivamente per le finalità connesse ai procedimenti di prevenzione incendi secondo le procedure di accesso ai documenti previste dalla normativa vigente, ai sensi del dlgs 196/2003.

p. Il Dirigente
(**Dott. Ing. Arturo Antonelli**)
L'addetto all'Ufficio Prevenzione Incendi
(**CR Marco Costigliolo**)
(firma elettronica ai sensi del CAD)



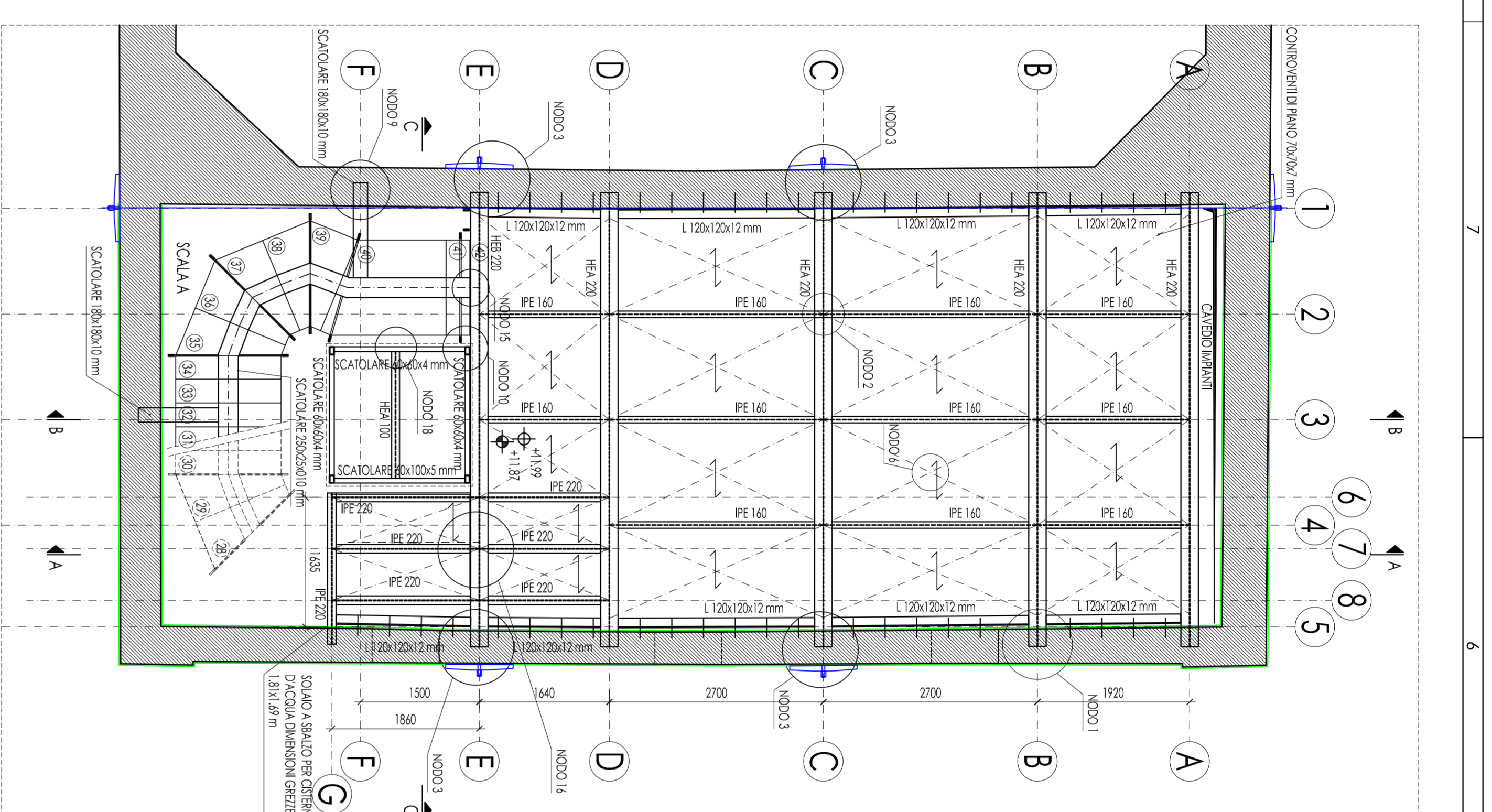
PIANTA MURI E FONDAZIONI - SEZIONE XI-XI

SCALA 1:50



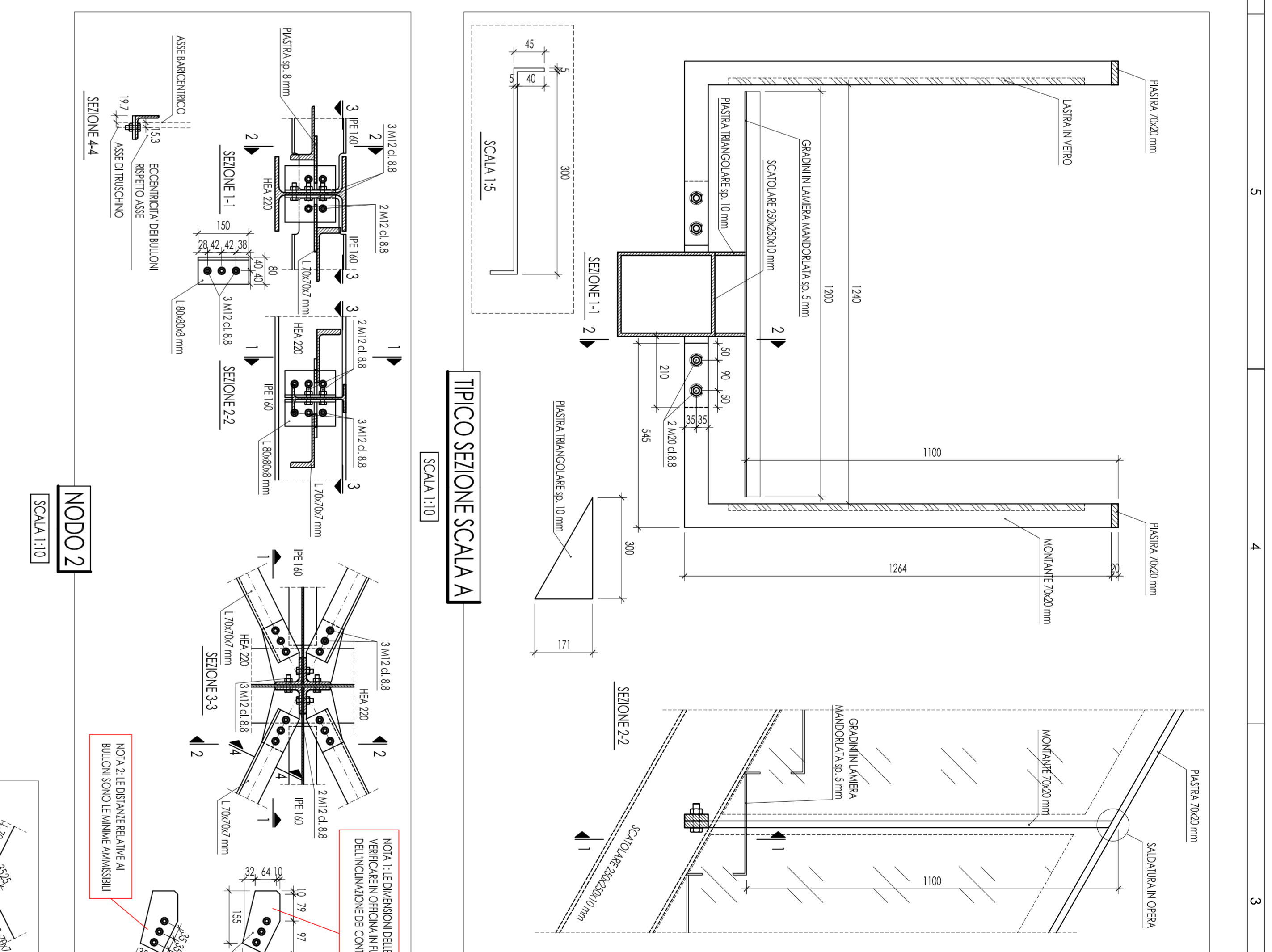
CARPENTERIA SOLAIO QUOTA +8.46 - SEZIONE XI-XI

SCALA 1:50



CARPENTERIA SOLAIO QUOTA +1.99 - SEZIONE XI-XI

SCALA 1:50



TIPICO SEZIONE SCALIA A

SCALA 1:10

NODO 2

SCALA 1:10

NODO 6

SCALA 1:10

CARICHI DI PROGETTO

SCALA 1:10

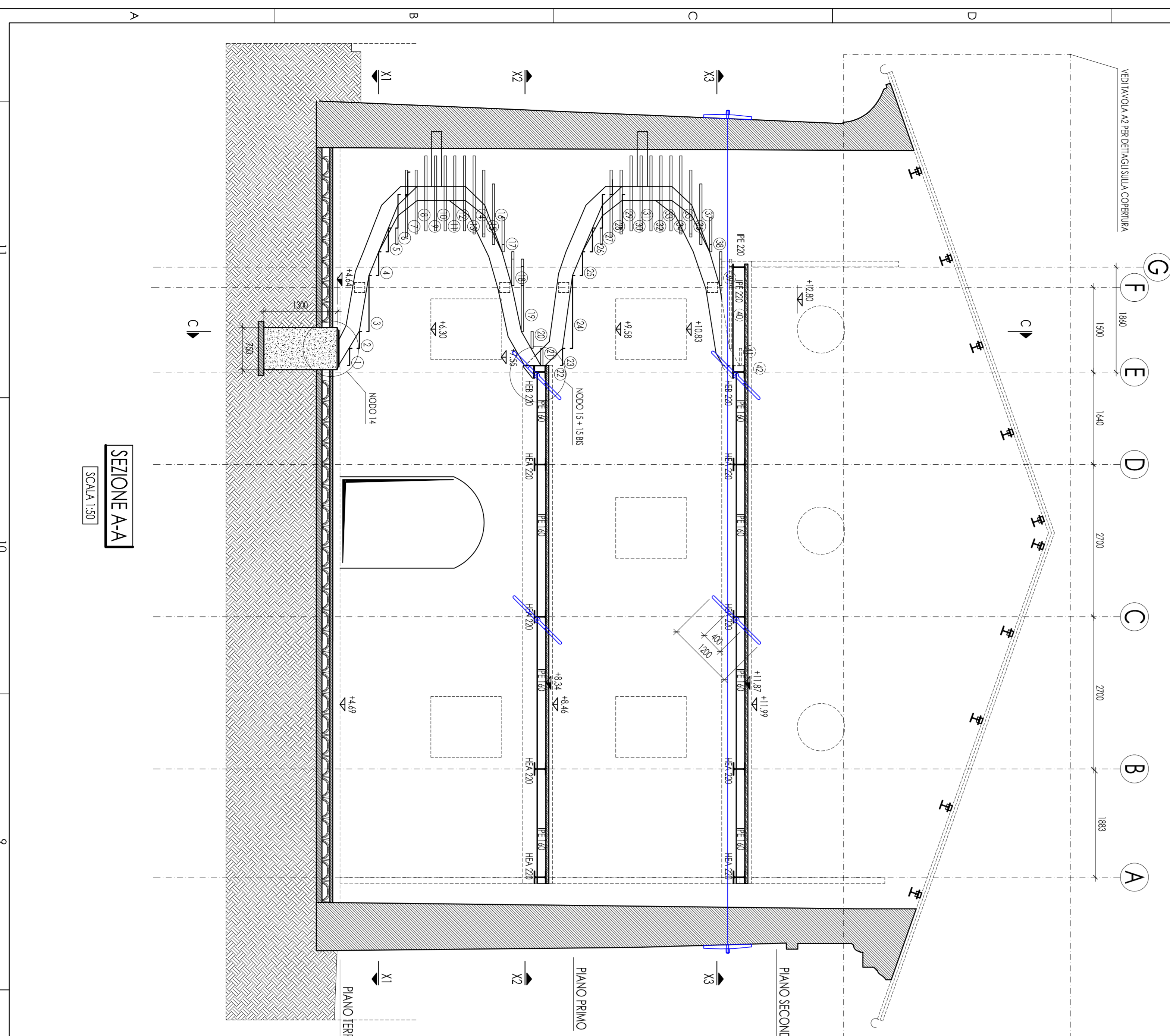
- G1 +G2 SOLAIO IN LEGNO: 2.00 kN/mq
- OGNI SOLAIO IN LEGNO: 5.00 kN/mq
- G1+G2 SCALIA A (gradino lamiera): 0.45 kN/mq
- G1+G2 SCALIA B (gradino antedat.): 1.40 kN/mq
- OGNI SCALE: 4.00 kN/mq
- G2 PARAPETTO IN VETRO: 0.6 kN/m - ALTRI PARAPETTI 0.1 kN/m
- OGNI PARAPETTO SCALIA: 2.00 kN/m
- OGNI PARAPETTO SOLAIO: 3.00 kN/m
- COPERTURA:
- G1+G2: 0.86 kN/mq
- OGNI: 0.80 kN/mq

MATERIALI

- ACCIAIO PER PROFILI E CARPONAIE S275 (ESCLUSI SCATOLARI)
- ACCIAIO PER PROFILI SCATOLARI S235
- BARRI TIPO DVMIDAG GEWI B5008 O EQUIVALENTI
- CALCESTRUZZO C25/30
- ACCIAIO DA ORDITURA B490C (barre) / B450A (reti a s.)

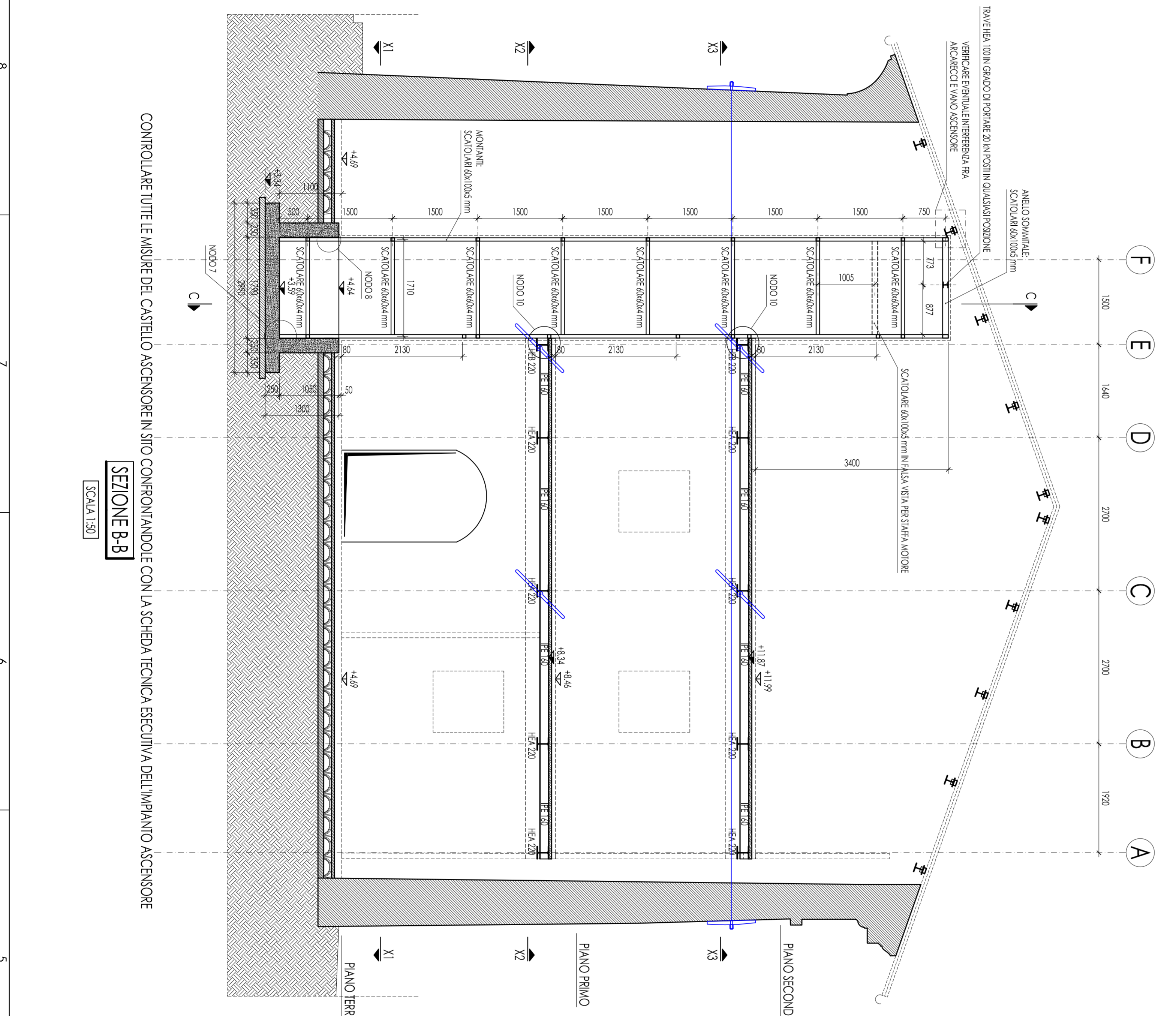
NOTE

- QUOTE AL FINITO.
- QUOTE AL GREZZO.
- IL TAVOLATO IN LEGNO DEVE ESSERE POSTO IN REGIME DI CONTINUITA' SULLE TRAVI SECONDARIE AL FINE DI EVITARE DEFORMAZIONI ECCESSIVE



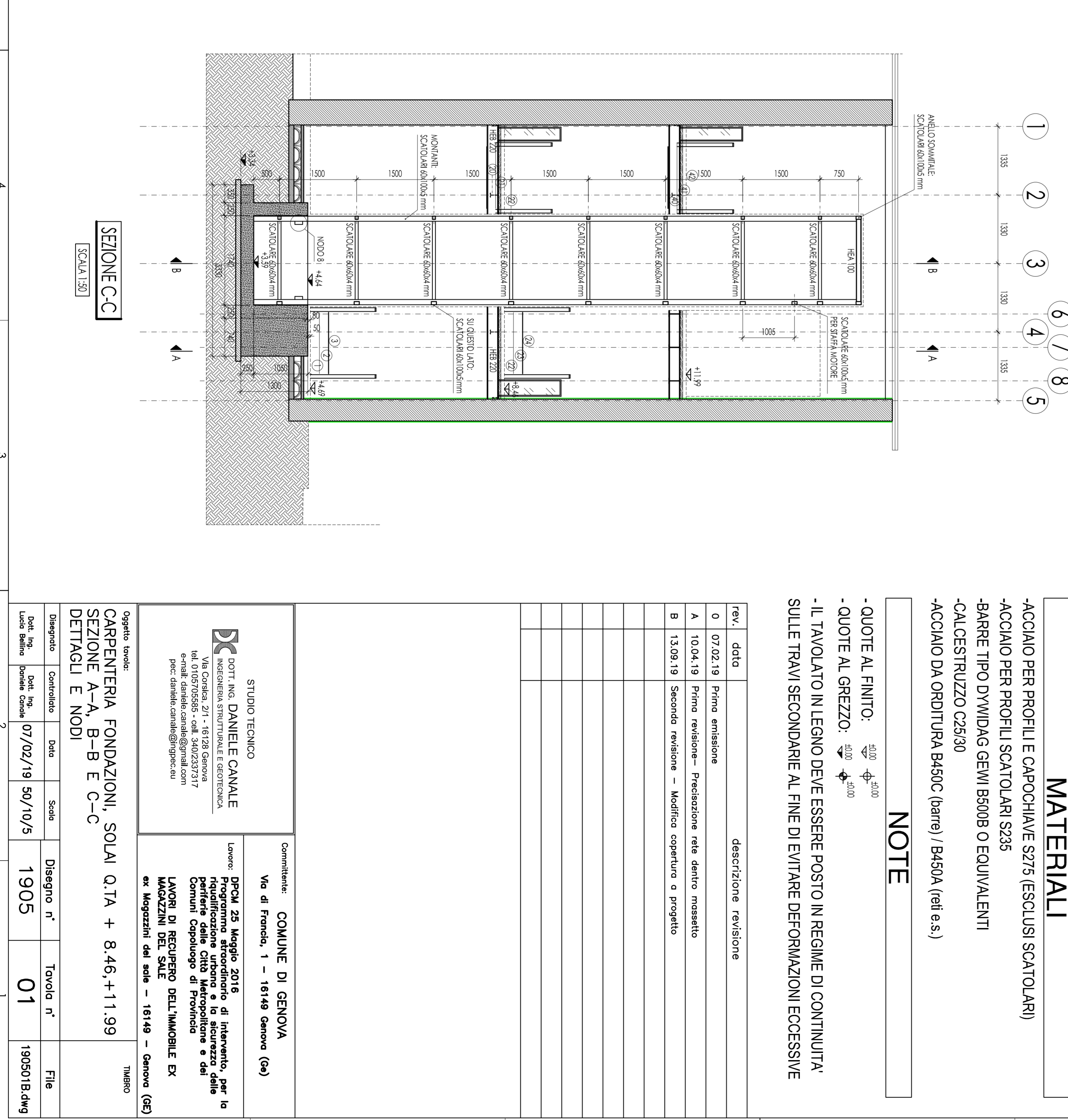
SEZIONE A-A

SCALA 1:50



SEZIONE B-B

SCALA 1:50



SEZIONE C-C

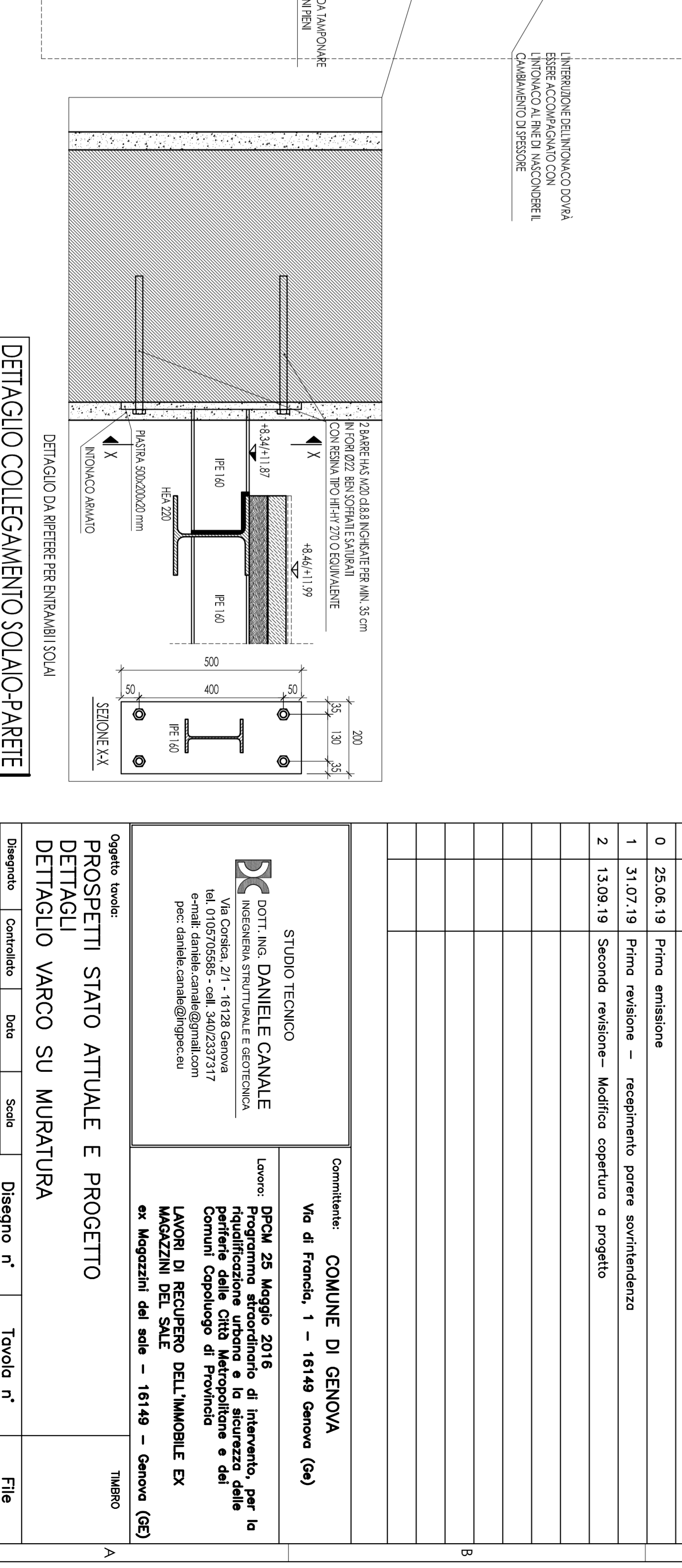
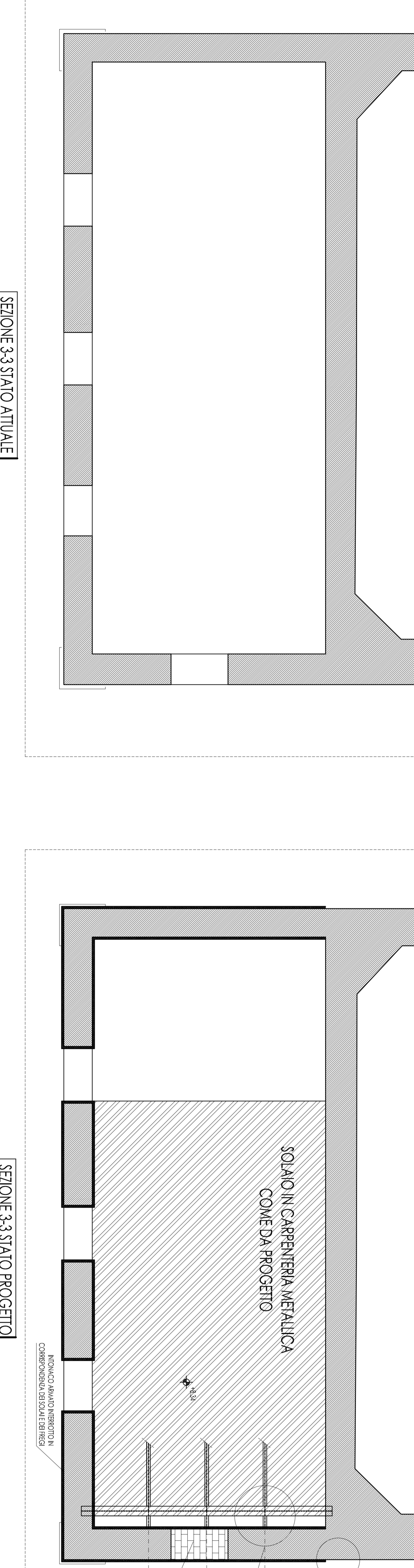
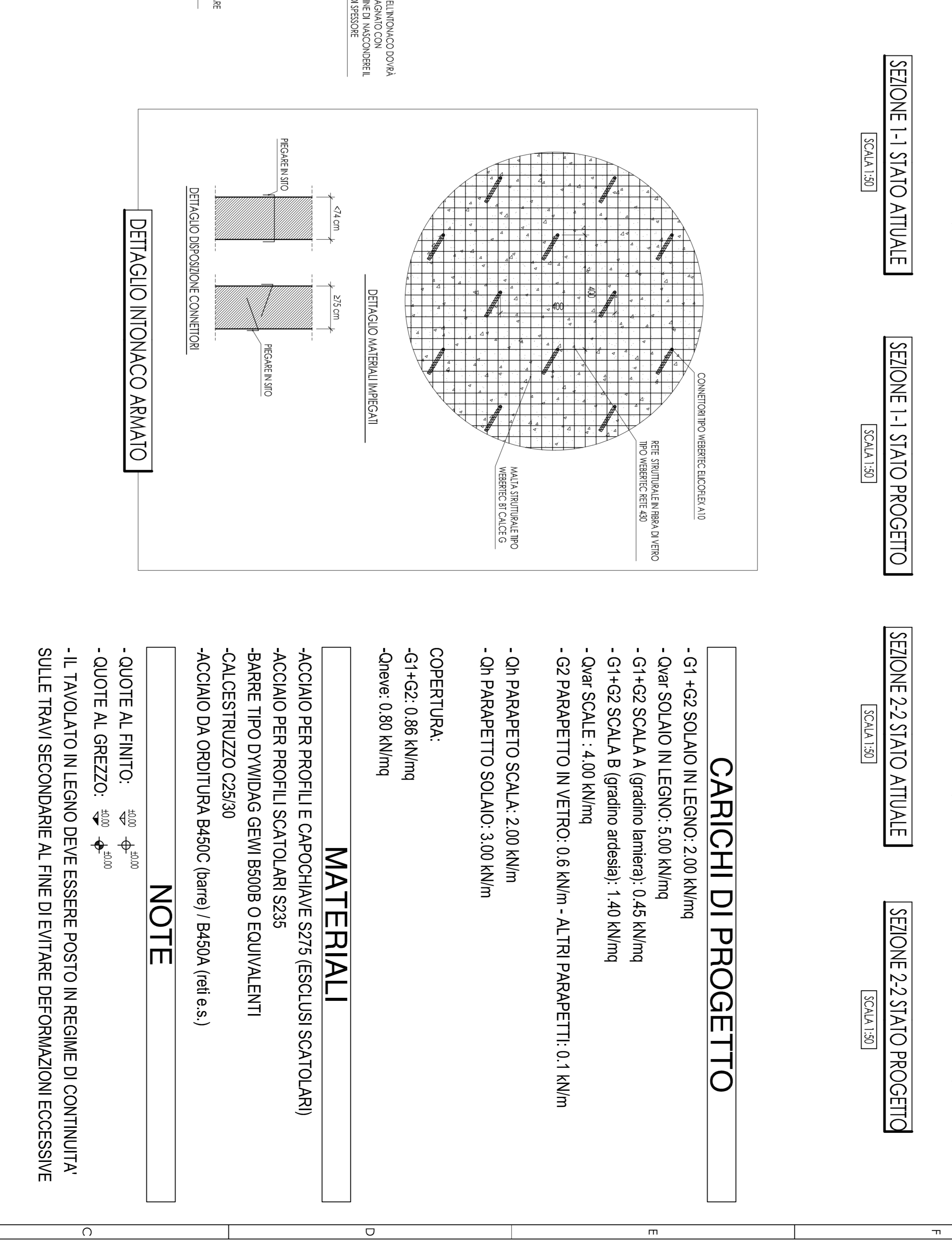
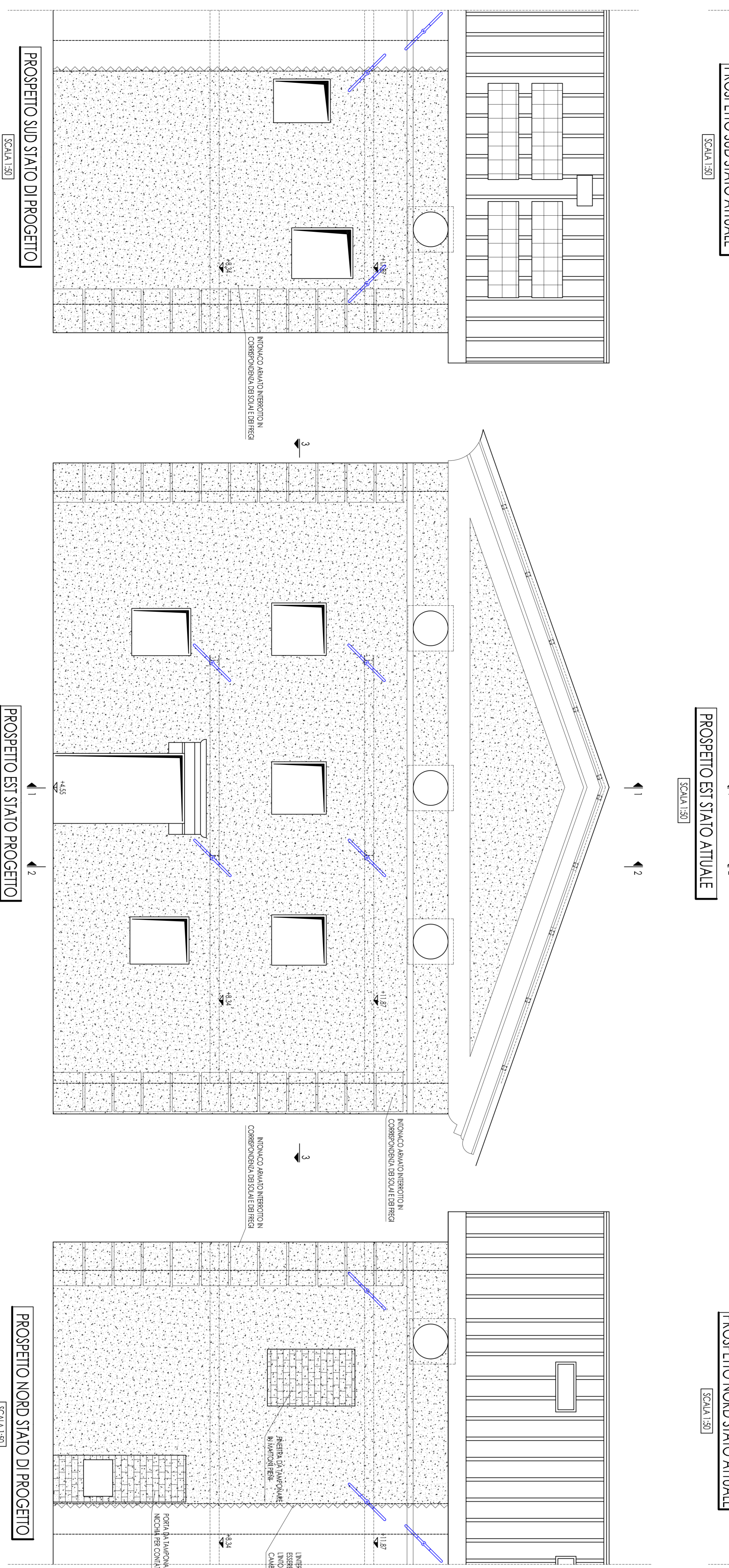
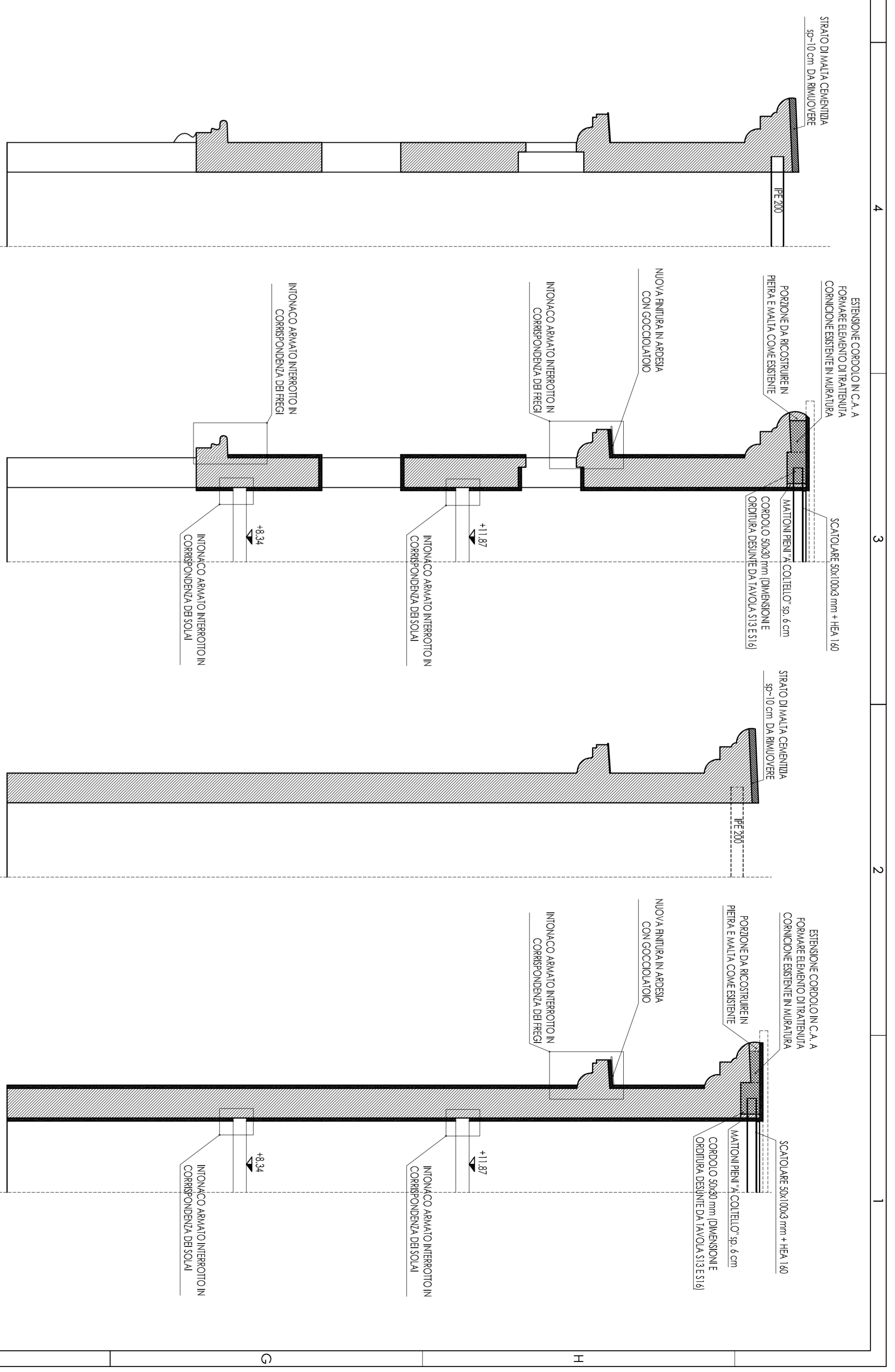
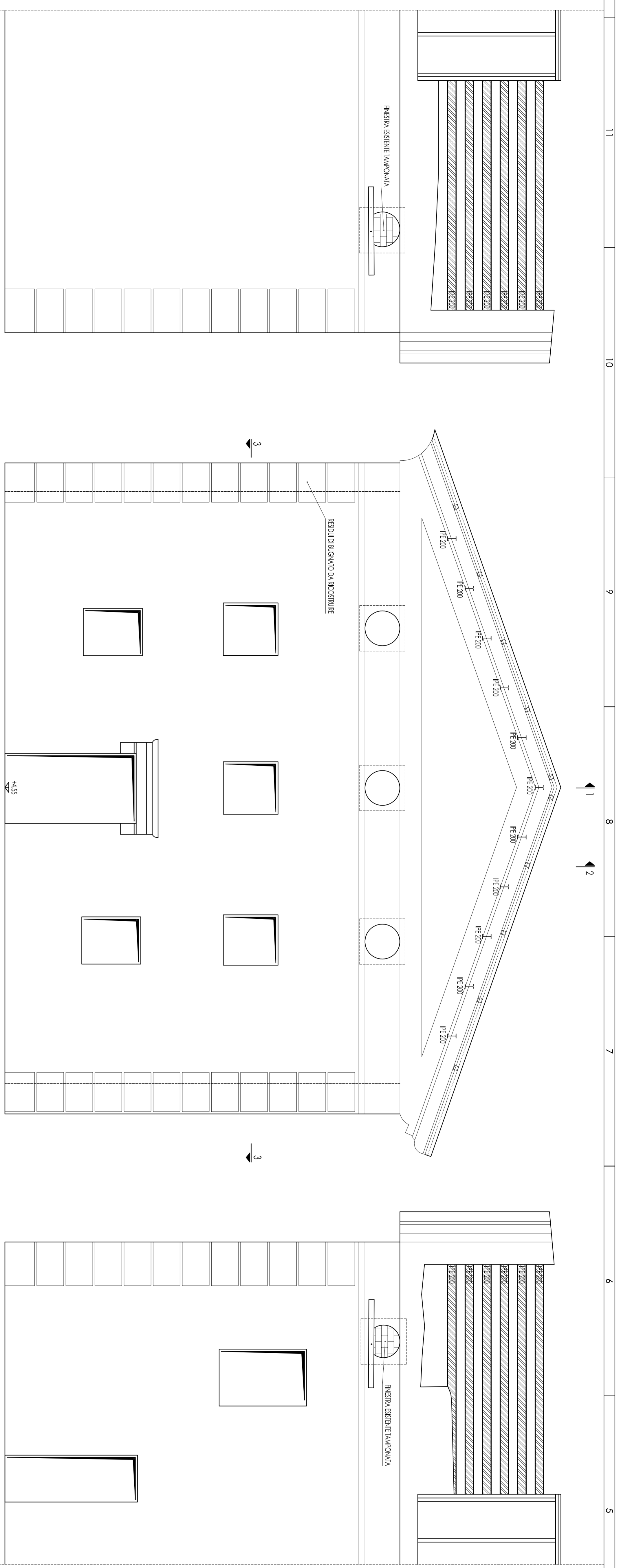
SCALA 1:50

rev.	data	descrizione	revisore
0	07/02/19	Prima emissione	
A	10/04/19	Primo revisione - Preparazione rete dietro mozzetto	
B	13/09/19	Seconda revisione - Modifica copertura a progetto	

STUDIO TECNICO
 SOIT. ING. DANIELE CANALE
 VIA DI FRENDA, 1 - 16146 GENOVA (GE)
 Tel. 010/505051 - Fax 010/503317
 email: daniele.canale@studiotecnico.it
 www.studiotecnico.it

Committente: **COMUNE DI GENOVA**
 Via di Frenada, 1 - 16146 Genova (GE)
 LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE, SOLAI QTA + 8.46, +1.99
 SEZIONE A-A, B-B E C-C
 DETTAGLI E NODI

Disegnato: **1905** / 01 / 190501B/dwg
 Data: 07/02/19 09/10/19
 Data: 1905 / 01 / 190501B/dwg



CARICHI DI PROGETTO

- G1 +G2 SOLAIO IN LEGNO: 2,00 kN/mq
- Ovar SOLAIO IN LEGNO: 5,00 kN/mq
- G1+G2 SCALA A (gradino lamiera): 0,45 kN/mq
- G1+G2 SCALA B (gradino ardesia): 1,40 kN/mq
- Ovar SCALE: 4,00 kN/mq
- G2 PARAPETTO IN VETRO: 0,6 kN/m - ALTRI PARAPETTI: 0,1 kN/m
- Oh PARAPETTO SCALA: 2,00 kN/m
- Oh PARAPETTO SOLAIO: 3,00 kN/m

MATERIALI

- ACCIAIO PER PROFILI E CAPOCHIAVE S275 (ESCLUSI SCATOLARI)
- ACCIAIO PER PROFILI SCATOLARI S235
- BARE TIPO DWIDAG GEVI B5008 O EQUIVALENTI
- CALCESTRUZZO C24/30
- ACCIAIO DA ORDITURA B490C (barré) / B450A (reti e s.)

NOTE

- QUOTE AL FINITO: $\pm 0,00$
- QUOTE AL GREZZO: $\pm 0,00$
- IL TAVOLATO IN LEGNO DEVE ESSERE POSTO IN REGIME DI CONTINUITA' SULLE TRAVI SECONDARIE AL FINE DI EVITARE DEFORMAZIONI ECCESSIVE

rev.	data	descrizione revisione
0	25.06.19	Primo emissione
1	31.07.19	Primo revisione - recepimento parere sovraintendenza
2	13.09.19	Seconda revisione - Modifica copertura e progetto

STUDIO TECNICO
DANIELE CANALE
 Via Cavour, 21 - 16128 Genova
 tel. 010/5702661 - fax 010/5232373
 pec: canale@canaledipec.it
 m. Magagnoli - tel. 010 - 16149 - Genova (GE)

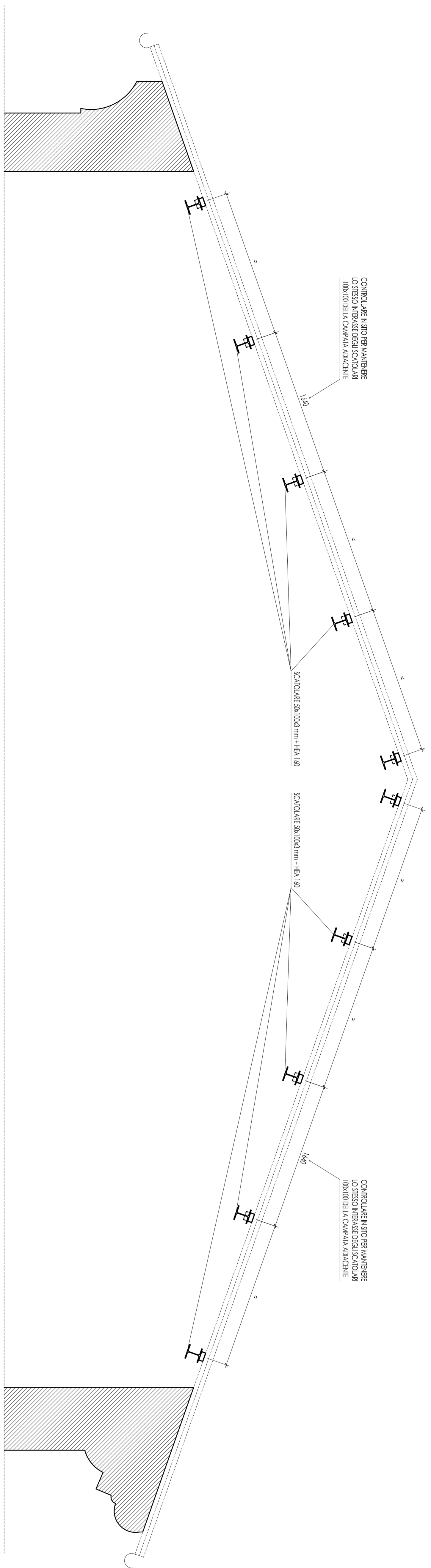
Committente: **COMUNE DI GENOVA**
 Via di Francia, 1 - 16149 Genova (Ge)

Opere: **Programma straordinario di Intervento, per la riqualificazione urbanistica del centro storico del Comune Capoluogo di Provincia**
LAVORI DI RECUPERO DELL'IMMOBILE EX MAGAZZINI DEL SALE
 m. Magagnoli - tel. 010 - 16149 - Genova (GE)

PROGETTI STATO ATTUALE E PROGETTO
 DETAGLIO COLLEGAMENTO SOLAIO-PARETE
 DETAGLIO VARCO SU MURATURA

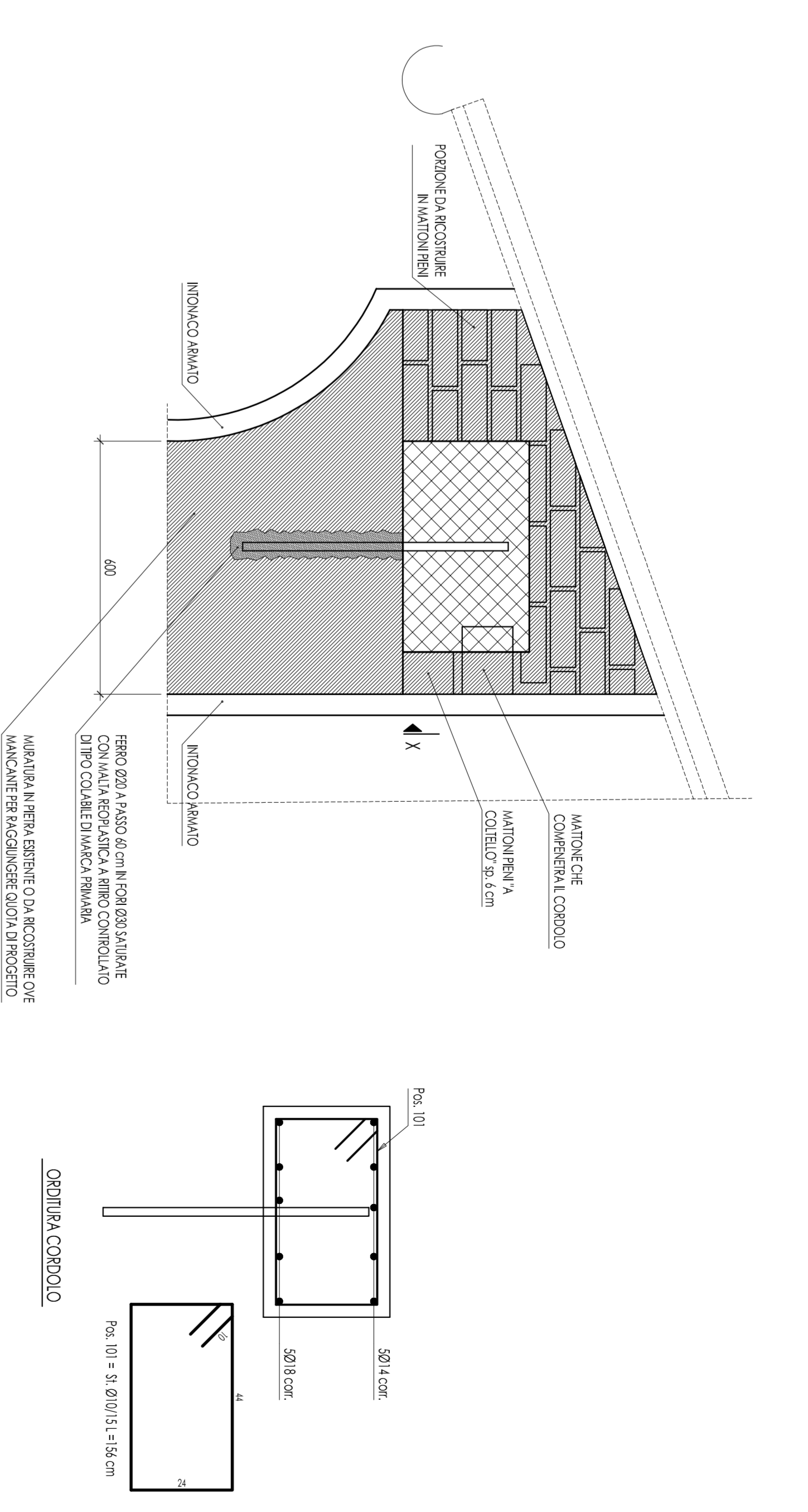
Scala: **A1**
 Tavolo n°: **1905**
 File: **1905(A)12.dwg**

Descrizione	Controllato	Data	Scala	Tavolo n°	File
Disegno	Disegnato	25/06/19	50/10	1905	1905(A)12.dwg



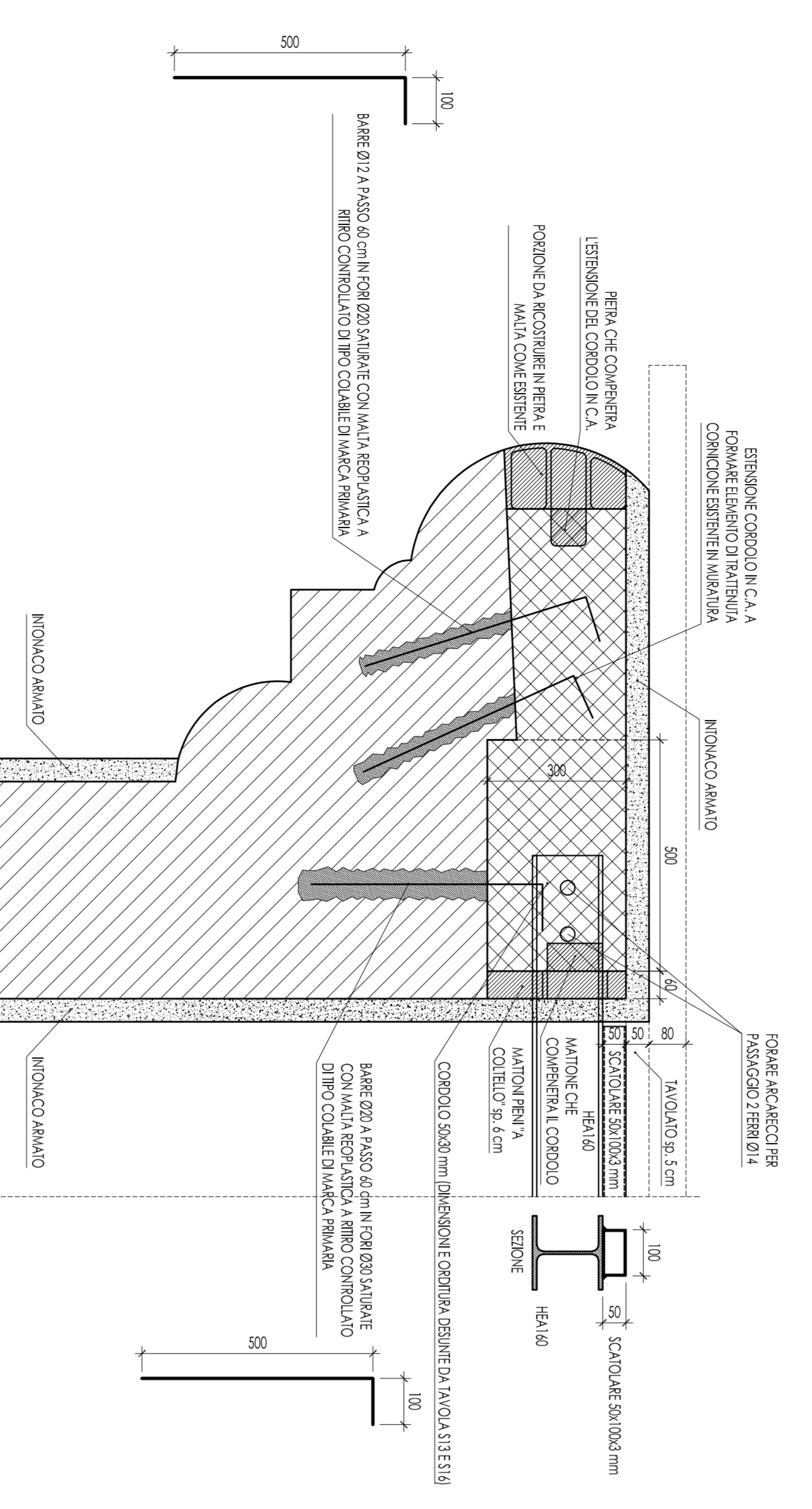
COPERTURA A PROGETTO

SCALA 1/30



DETAGLIO CORNICIONI IN MURATURA ARMATA LATERALI

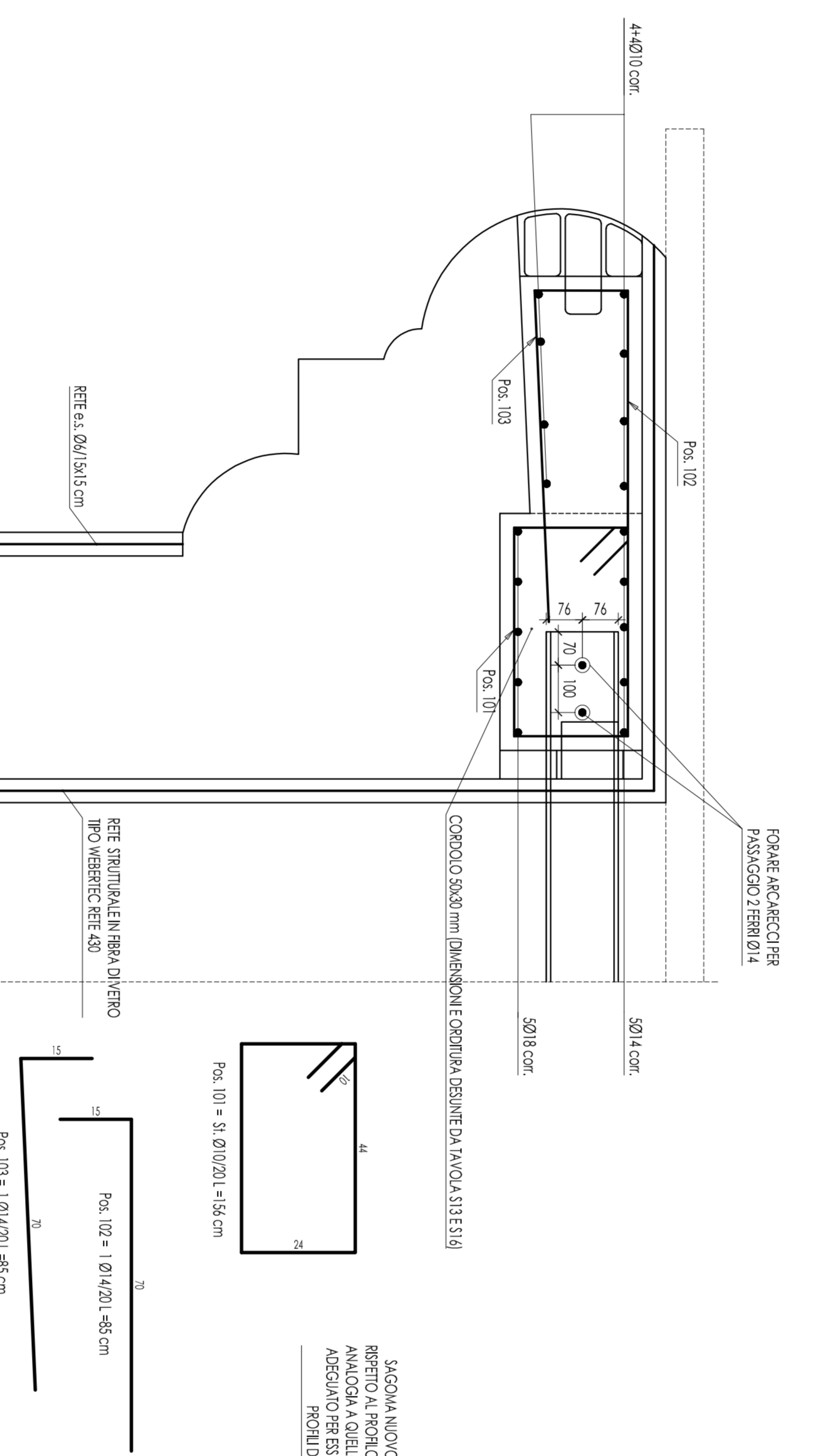
SCALA 1/10



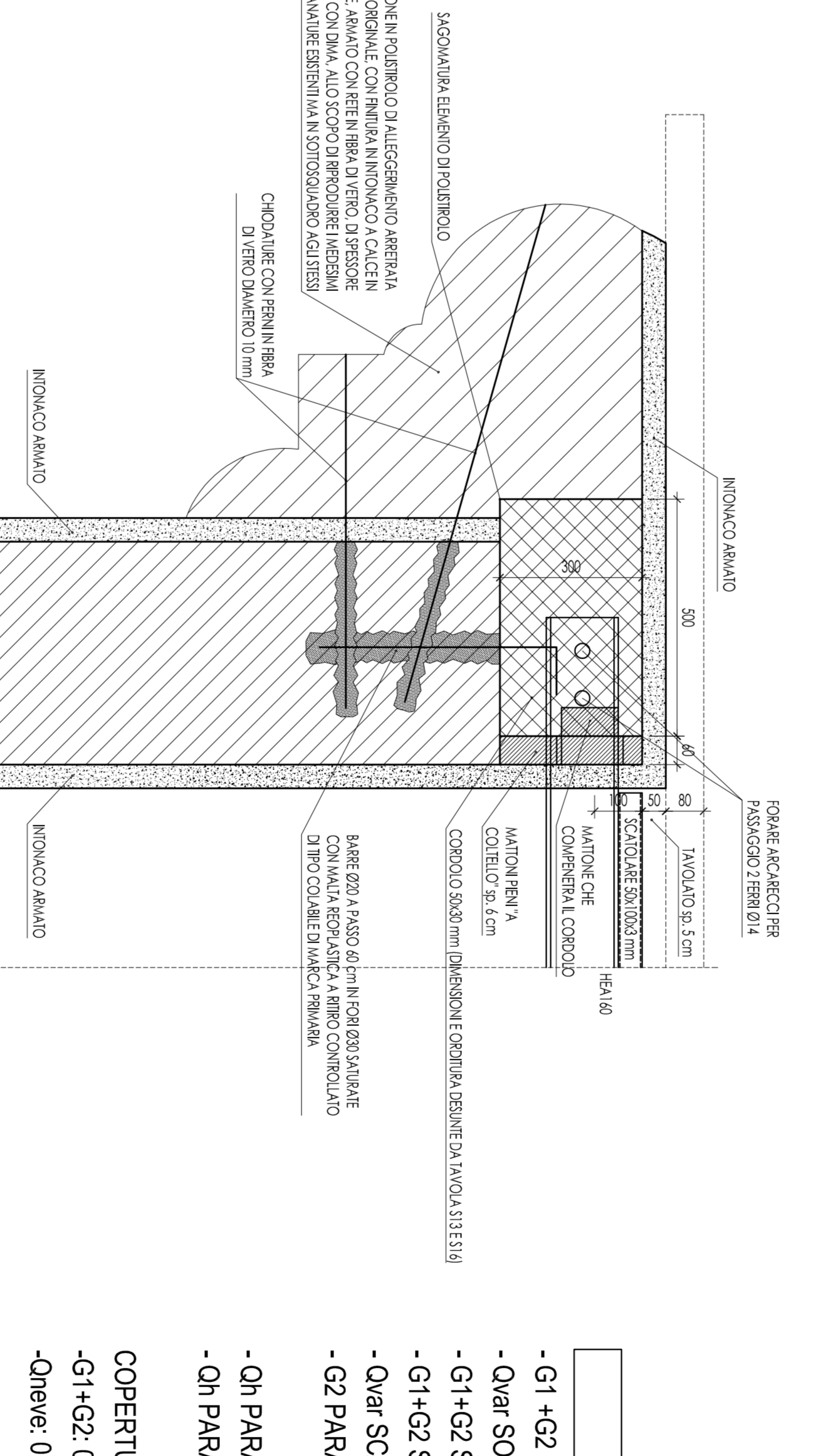
CORNICINA

DETAGLIO CORDOLINO IN MURATURA ARMATA SU FRONTEONE - CASO CORNICIONE ESISTENTE

SCALA 1/10



CORNICINA



DETAGLIO CORDOLINO IN MURATURA ARMATA SU FRONTEONE - CASO CORNICIONE DANNEGGIATO

SCALA 1/10

CARICHI DI PROGETTO

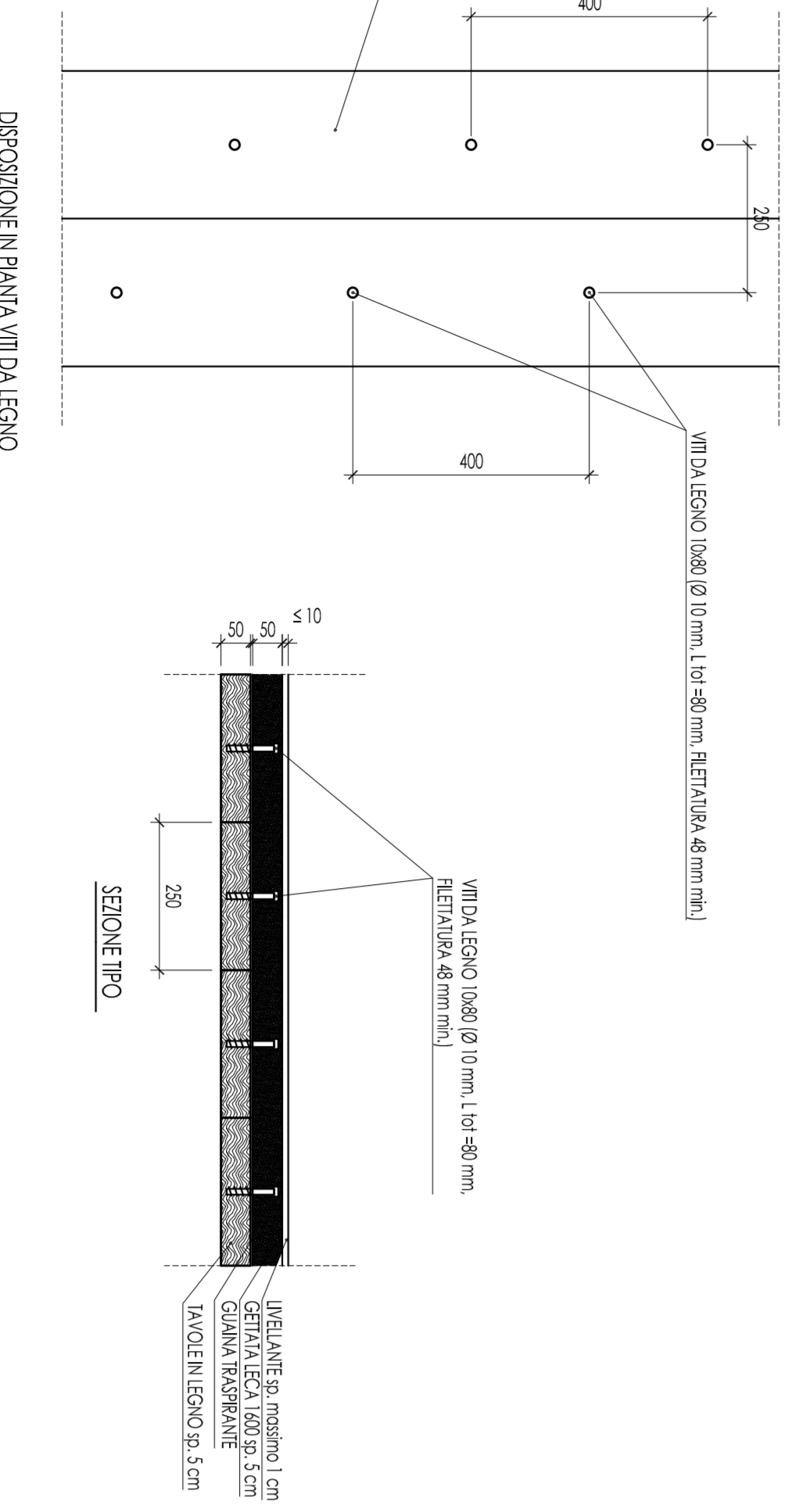
- G1 + G2 SOLAIO IN LEGNO: 2,00 kN/mq
- OAR SOLAIO IN LEGNO: 5,00 kN/mq
- G1+G2 SCALA A (gradino lambrato): 0,45 kN/mq
- G1+G2 SCALA B (gradino adese): 1,40 kN/mq
- OAR SCALE: 4,00 kN/mq
- G2 PARAPETTO IN VETRO: 0,6 kN/m - ALTRI PARAPETTI: 0,1 kN/m
- Oh PARAPETTO SCALA: 2,00 kN/m
- Oh PARAPETTO SOLAIO: 3,00 kN/m

MATERIALI

- ACCIAIO PER PROFILI E CAPOCHIAVE S275 (ESCLUSI SCATOLARI)
- ACCIAIO PER PROFILI SCATOLARI S235
- BARE TITO D'AVDAG GEM1 B9008 O EQUIVALENTI
- CALCESTRUZZO C28/30
- ACCIAIO DA ORDITURA B450C (barré) / B450A (viti e s.)

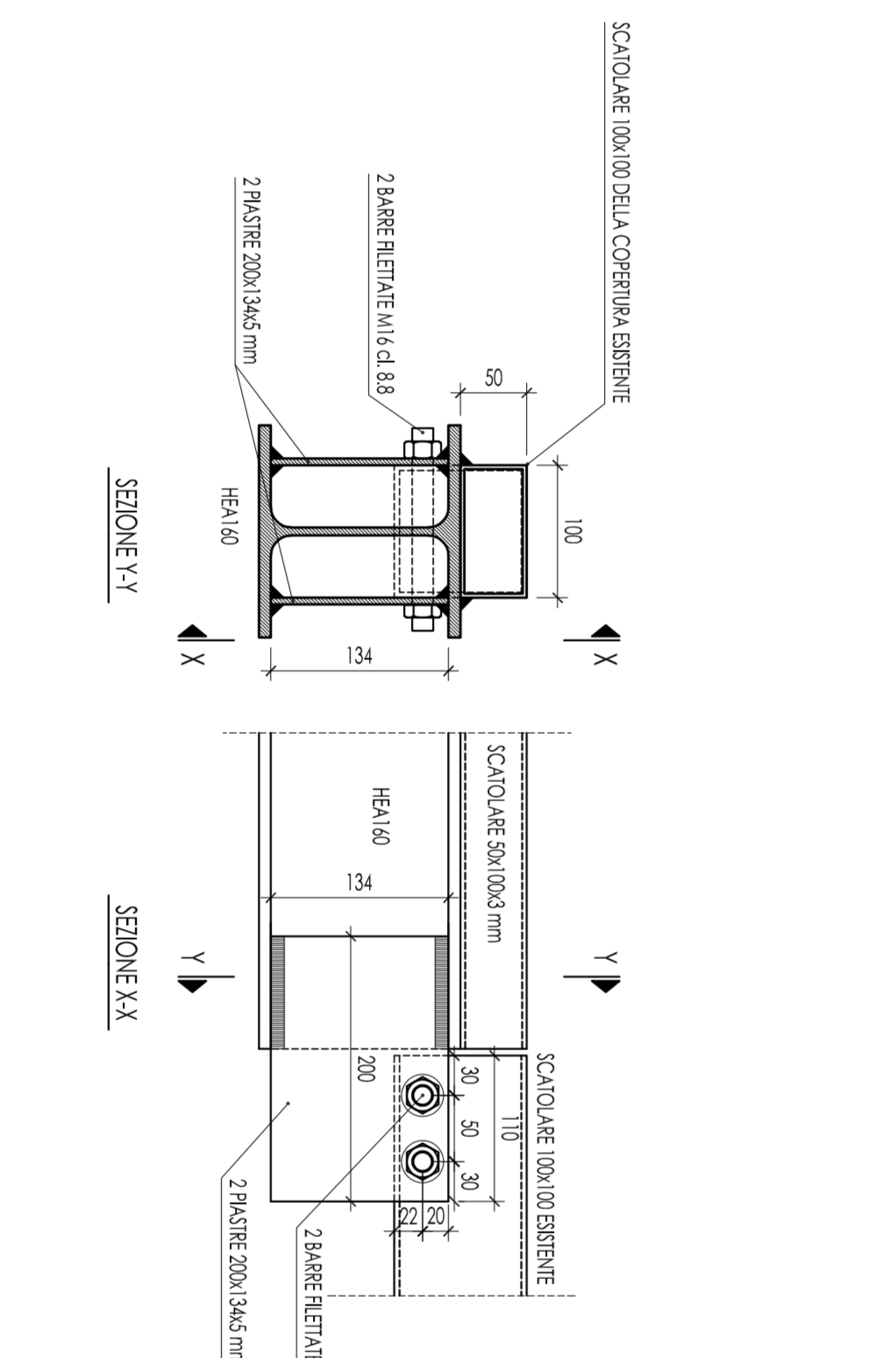
NOTE

- QUOTE AL FINITO: $\pm 0,00$
- QUOTE AL GREZZO: $\pm 0,00$
- IL TAVOLATO IN LEGNO DEVE ESSERE POSTO IN REGIME DI CONTINUITA' SULLE TRAVI SECONDARIE AL FINE DI EVITARE DEFORMAZIONI ECCESSIVE



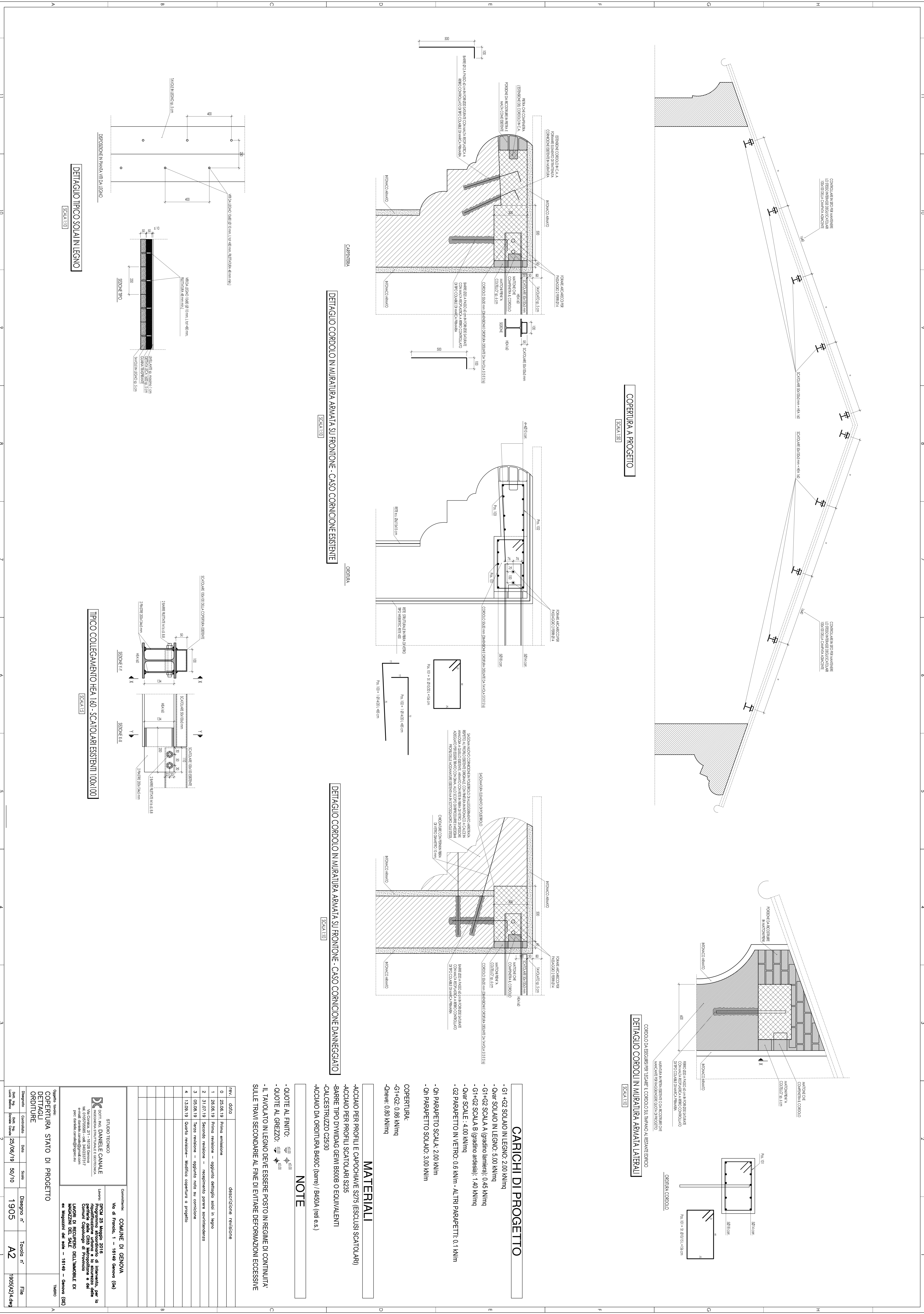
DETAGLIO TIPICO SOLAI IN LEGNO

SCALA 1/10



TIPICO COLLEGAMENTO HEA 160 - SCATOLARI ESISTENTI 100x100

SCALA 1/5



Rev.	data	descrizione revisione
0	25.06.19	Primo emissione
1	28.05.19	Primo revisione - aggiunta dettaglio solai in legno
2	31.07.19	Seconda revisione - recepimento parere somministrazione
3	05.08.19	Terza revisione - aggiunti nodi su cornicione
4	13.09.19	Quarta revisione - Modifica copertura a progetto

STUDIO TECNICO
PORT HEC DANIELE CANALE
 Via Genova, 271 - 16126 Genova
 Tel. 010702066 - Cell. 340223737
 P.eca. 010702066 - Email: info@porthec.it

Committente: **COMUNE DI GENOVA**
 Via di Fronda, 1 - 16149 Genova (Ge)

Progetto: **Regolamento attuativo di Intervento, per la ricostruzione dell'edificio in legno, in sostituzione del Comune Capoluogo di Provincia**
LAVORI DI RECUPERO DELL'IMMOBILE EX MACAZZINI DEL SAIE
 M. Mazzanti del SAIE - 16149 - Genova (GE)

Stato di Progetto

Disegnato	Contrattato	Data	Scala	Disegno n°	Tavola n°	Fila
25/06/19	50/10	1905	A2	1905(02).dwg		

• Via Corsica 2/1 – 16128 – Genova • Tel.: 0105705585 - 3402337317 • e-mail: daniele.canale@gmail.com
• pec: daniele.canale@ingpec.eu • P.IVA: 01375020995 • CF: CNLDNL76L27D969X

Committente: **COMUNE DI GENOVA**
Via di Francia,1 – 16149 Genova (GE)

Intervento: **DPCM 25 Maggio 2016: Programma straordinario di intervento, per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle Città Metropolitane e dei Comuni Capoluogo di Provincia**

Ubicazione: **LAVORI DI RECUPERO DELL'IMMOBILE EX MAGAZZINI DEL SALE**
Ex Magazzini del sale – 16149 Genova (GE)

Oggetto della Relazione: **Relazione di calcolo delle strutture – Variante Non Sostanziale**



Genova, 16/09/2019

1 Indice della Relazione

1	Indice della Relazione	1
2	Oggetto della Relazione	2
3	Normativa di riferimento	3
4	Modalità di calcolo	3
5	Caratteristiche dei materiali	5
5.1	Acciaio da carpenteria metallica	5
5.2	Calcestruzzo per strutture in elevazione	5
5.3	Acciaio da cemento armato	5
5.4	Muratura esistente	5
6	Carichi di progetto e grandezze geometriche di interesse	6
6.1	Azioni gravitazionali	6
7	Verifica delle struttura in elevazione	7
7.1	Regole di combinazione	7
8	Verifica HEA 160	7
9	Verifica nodo HEA 160 – cordolo in c.a. su timpano	12
10	Verifica nodo HEA 160 – scatolare 100x100	13

2 Oggetto della Relazione

Oggetto della presente relazione di calcolo è la verifica strutturale degli elementi componenti la porzione di copertura metallica che sarà realizzata presso gli Ex Magazzini del Sale a Genova sull'ultima campata lato Est dell'edificio.

Il presente progetto si configura come variante non sostanziale alla pratica num. 34954 del 11/02/2018, redatta e depositata a firma di altro progettista. È presente una prima variante non sostanziale alla pratica originale depositata in data 24/09/2018 a cura di altro tecnico. Successivamente è stata depositata una seconda variante non sostanziale da parte della Committenza (Comune di Genova), a firma dello scrivente. Le varianti precedenti hanno coinvolto i solai, le scale ed il vano ascensore a progetto; le coperture sono rimaste invariate rispetto al progetto esecutivo originario. In questa variante si prevede invece la modifica della prima campata lato Est della copertura: a progetto erano infatti previste due capriate composte da travi HEA 160 e angolari 80x80x100 mm a sostegno di 10 arcarecci disposti in prosecuzione degli arcarecci scatolari 100x100 esistenti sulla campata adiacente; a seguito della presente variante verranno posti in opera solo i soli arcarecci realizzati con profili maggiorati HEA 160. Su tali profili verranno saldati dei profili scatolari 50x100x3 mm al solo fine di consentire l'avvitamento del sovrastante tavolato lignea (lo spessore dell'ala della HEA 160 non consente infatti tale agevole installazione).

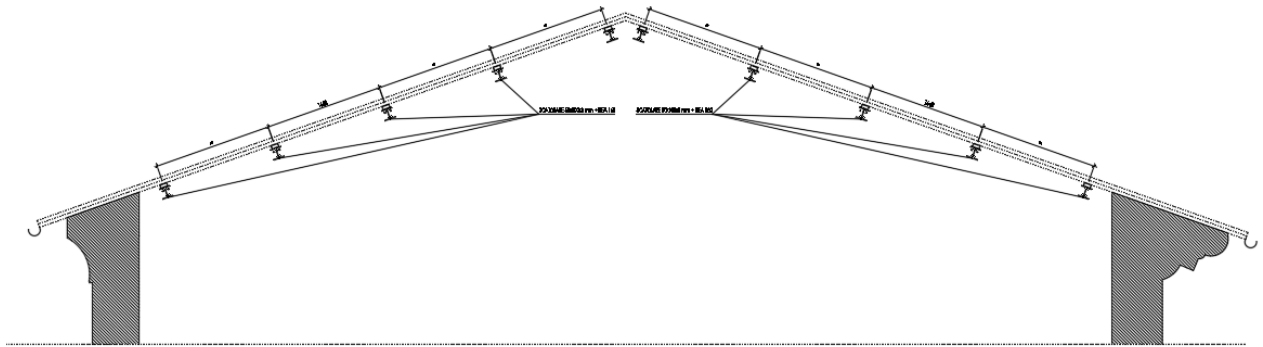
La presente variante si può configurare come una **variante non sostanziale** in quanto i carichi derivanti dalla copertura di soli arcarecci sono inferiori, e distribuiti in maniera più diffusa rispetto a quelli ceduti dalle 2 capriate previste dal progetto originario: in presenza delle capriate si avevano 4 carichi concentrati sulla muratura laterale esistente (prospetti Nord e Sud), ora si hanno 10 carichi di valore inferiore "distribuiti" sulla muratura del prospetto Est.

Ai fini della modellazione generale dell'edificio, come detto, il carico complessivo è inferiore per cui non si ritiene sia necessario provvedere ad un ricalcolo globale; tra l'altro la posizione esatta dei carichi (4 carichi concentrati delle capriate o 10 carichi concentrati degli arcarecci) influenzerebbe poco tale modello di calcolo vista la massività delle murature e la prevalenza dei carichi ceduti alle murature dai solai rispetto a quelli ceduti dalla copertura.

La scelta di "girare" il verso di orditura è dettata dal rispetto della situazione attuale (già oggi sono presenti arcarecci disposti in direzione est-ovest) sia dalla possibilità in questo modo di sfruttare tali elementi quali elementi di ritegno della facciata lato est che presenta un timpano importante con conseguenti azioni ribaltanti verso l'esterno. A tal proposito si rimanda alle calcolazioni svolte riportate nel Capitolo 10 della presente relazione.

Si evidenzia infine che il restante edificio presenta copertura costituita da una successione di capriate, elementi che tuttavia trovano sempre appoggio su murature di più forte spessore rispetto a quelle costituenti le pareti nord e sud del corpo terminale lato Est dell'edificio; si ritiene pertanto che la realizzazione di capriate in tale corpo terminale avrebbe comportato carichi rilevanti su murature di spessore ridotto e che pertanto l'eliminazione di tali capriate sia un elemento migliorativo della statica globale dell'edificio.

Si riporta la sezione tipo della copertura a progetto, estratta dalle tavole esecutive allegate:



3 Normativa di riferimento

- D.M. 17 gennaio 2018: “Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni»”;
- Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019: “Istruzioni per l’applicazione dell’ «Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”», di cui al D.M. 17 gennaio 2018 (Circolare applicativa NTC2018);
- D.G.R. 216 del 17 marzo 2017 “OPCM 3519/2016. Aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Liguria”.

4 Modalità di calcolo

Gli elementi strutturali sono stati verificati con i procedimenti di calcolo previsti dalla Normativa vigente per le costruzioni in acciaio e in c.a.

La determinazione delle caratteristiche di sollecitazione è stata effettuata con gli usuali metodi proposti dalla Scienza delle Costruzioni, e le verifiche di sicurezza sono state effettuate con il metodo semiprobabilistico degli Stati Limite, in accordo con la *Normativa Italiana* vigente.

L’edificio in oggetto, di cui si riporta la posizione con diversi sistemi di riferimento, è sito nel *Comune di Genova* e ricade in **zona sismica 3**.

Convertitore

Per convertire le coordinate di un punto inserisci i valori nelle caselle di testo corrispondenti al sistema di riferimento a cui appartengono e premi il pulsante "Converti".

Monte Mario / Gauss Boaga zona 1 EPSG 3000

Est: Nord:

ED50 / UTM Zone 32N EPSG 28832

Est: Nord:

ED50 EPSG 4300

Lon: Lat:

WG54 EPSG 4326

Lon: Lat:



La presente relazione di calcolo riguarda solo un preciso intervento sulla struttura esistente, già ampiamente analizzata e studiata nella pratica già depositata.

5 Caratteristiche dei materiali

In base a quanto riportato negli elaborati grafici di progetto, sono stati considerati i materiali aventi le caratteristiche meccaniche sotto illustrate. Al fine delle analisi che verranno svolte di seguito si ipotizza che 1 daN coincida con 1 kg.

5.1 Acciaio da carpenteria metallica

Acciaio S275 per profili HE

Modello di calcolo assunto	Elastico perfettamente plastico a deformazione limitata	
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} = 275$	N/mm ²
Coefficiente di sicurezza	$\gamma_s = 1.05$	
Modulo elastico	$E = 210000$	N/mm ²
Resistenza di calcolo dell'acciaio	$f_{yd} = 223.81$	N/mm ²

5.2 Calcestruzzo per strutture in elevazione

Calcestruzzo C25/30

Modello di calcolo assunto	Parabola-rettangolo	
Resistenza cubica caratteristica	$R_{ck} = 30$	N/mm ²
Resistenza cilindrica caratteristica	$f_{ck} = 25$	N/mm ²
Modulo elastico	$E = 31450$	N/mm ²
Coefficiente resistenze lunga durata	$\alpha_{cc} = 0.85$	-
Coefficiente di sicurezza	$\gamma_c = 1.5$	-
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} = 14.16$	N/mm ²
Deformazione limite elastica	$\epsilon_{c2} = 2.0 \text{ ‰}$	-
Deformazione limite plastica	$\epsilon_{cu} = 3.5 \text{ ‰}$	-

5.3 Acciaio da cemento armato

Acciaio B450C per ferri correnti e staffe

Modello di calcolo assunto	Elastico perfettamente plastico a deformazione limitata	
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} = 450$	N/mm ²
Coefficiente di sicurezza	$\gamma_s = 1.15$	-
Modulo elastico	$E = 210000$	N/mm ²
Resistenza di calcolo dell'acciaio	$f_{yd} = 391.3$	N/mm ²

5.4 Muratura esistente

Sono state eseguite numerose indagini sulla muratura esistente, come descritto nella relazione già depositata, per cui tale struttura, definita come "Muratura in pietre a spacco con buona tessitura," è stata caratterizzata nel seguente modo:

Fattore di confidenza:	1.00
Peso specifico muratura:	$\rho_M = 21 \text{ kN/m}^3$
Coefficiente correttivo qualità malta:	-
Coefficiente correttivo giunti sottili:	-
Coefficiente correttivo connessione trasversale:	-

Resistenza media a compressione:	$f_m = 42.8.0 \text{ kg/cm}^2$
Resistenza caratteristica a compressione:	$f_k = 1/FC \cdot f_m = 42.8 \text{ kg/cm}^2$
Resistenza media a taglio in assenza di carichi verticali:	$\tau_0 = 2.00 \text{ kg/cm}^2$
Resistenza caratteristica a taglio in assenza di carichi verticali:	$f_{v,k0} = \frac{1}{FC} \cdot \tau_0 = 2.00 \text{ kg/cm}^2$
Resistenza caratteristica a taglio in presenza di carichi verticali:	$f_{vk} = f_{v,k0} \times 0.4 \sigma_n = \text{funz. di } \sigma_n$
Coefficiente parziale di sicurezza allo S.L.U. (verifiche statiche):	$\gamma_m = 3.0$
Coefficiente parziale di sicurezza allo S.L.U. (verifiche dinamiche):	$\gamma_m = 2.0$

Si rimanda alla relazione citata per maggiori informazioni riguardo all'analisi dei parametri ottenuti dalle prove in sito.

6 Carichi di progetto e grandezze geometriche di interesse

Nel presente capitolo è riportata l'analisi dei carichi condotta per i massimi carichi di progetto. Le azioni di progetto sono valutate in accordo con quanto prescritto dal *D.M. 17 gennaio 2018*.

6.1 Azioni gravitazionali

Carichi agenti sulla struttura

Si riportano di seguito i carichi gravitazionali agenti sulla struttura in acciaio; il pacchetto di finitura composto da listelli incrociati (equiparati ai fini del peso ad uno strato continuo di 1 cm di legno) fissati su tavole in legno di spessore 5 cm e sormontati da una lamiera di spessore 12/10 mm; sono presenti inoltre, su una porzione di copertura, *pannelli solari* il cui carico è stato dedotto da schede tecniche

• G1 tavole legno sp. 5+1 cm	0.36 kN/mq
• G2 eventuale lana di roccia	0.05 kN/mq
• G2 lamiera	0.15 kN/mq
• G2 pannelli	0.30 kN/mq
• Qk neve	0.80 kN/mq

a questi vanno aggiunti i seguenti carichi lineari:

Peso HEA 160: 0.39 kN/m

Peso scatolari 50x100x3 mm: 0.07 kN/m

Peso specifico

Nelle verifiche di sicurezza riportate di seguito, al fine della valutazione del peso proprio degli elementi in acciaio si considerano i seguenti pesi specifici:

• Peso specifico acciaio	78.5 kN/m ³
• Peso specifico c.a.	25 kN/m ³

7 Verifica delle struttura in elevazione

7.1 Regole di combinazione

Combinazione dei carichi SLU statiche

Per le verifiche agli stati limite ultimi le condizioni di carico sono state combinate, in assenza di carichi sismici, in accordo a quanto richiesto dalla normativa, nel modo più sfavorevole secondo combinazioni del tipo:

$$F_{Ed} = \gamma_{G1} G1 + \gamma_{G2} G2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum \psi_{0i} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

G_1	valore caratteristico dei carichi permanenti
G_2	valore caratteristico dei carichi permanenti non strutturali
Q_{k1}	valore caratteristico dell'azione di base di ogni combinazione
Q_{ki}	valori caratteristici delle azioni variabili tra loro indipendenti
γ_{G1}	= 1,3 (1 se il suo contributo aumenta la sicurezza)
γ_{G2}	= 1,5 (0,8 se il suo contributo aumenta la sicurezza)
γ_Q	= 1,5 (0,0 se il suo contributo aumenta la sicurezza)
ψ_{0i}	= coefficienti di combinazione

Combinazione dei carichi SLE

Per le verifiche agli stati limite di esercizio le condizioni di carico sono state combinate in accordo a quanto richiesto dalla normativa, nel modo più sfavorevole secondo combinazioni del tipo:

$$F_{Ed} = G1 + G2 + Q_{k1} + \sum \psi_{0i} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

G_1	valore caratteristico dei carichi permanenti
G_2	valore caratteristico dei carichi permanenti non strutturali
Q_{k1}	valore caratteristico dell'azione di base di ogni combinazione
Q_{ki}	valori caratteristici delle azioni variabili tra loro indipendenti
ψ_{0i}	= coefficienti di combinazione

8 Verifica HEA 160

Si riportano di seguito le verifiche dei profili HEA 160, posti ad interasse pari a 1.65 m, di luce di calcolo pari a 6.00 m, soggetta ai seguenti carichi:

SLU:

$$Q_{Ed} = 1.30(G1 + G2) + 1.50 Q_n = 1.30 \cdot 0.86 + 1.50 \cdot 0.80 = 2.32 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = iQ_{Ed} + 1.30(P_{HEA} + P_{Scat}) = 1.65 \cdot 2.32 + 1.30(0.39 + 0.07) = 4.43 \text{ kN/m}$$

Da cui:

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} q_{Ed} l^2 = \frac{1}{8} \cdot 4.43 \cdot 6.00^2 = 19.92 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} q_{Ed} l = \frac{1}{2} \cdot 4.43 \cdot 6.00 = 13.29 \text{ kN}$$

La resistenza di un profilo ad I è valutabile come:

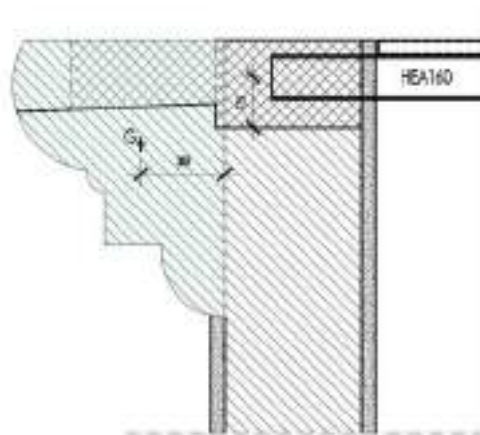
$$M_{pl,z,Rd} = \frac{W_{z,pl} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}} = \frac{245.1 \cdot 275}{1.05} \cdot 10^{-3} = 64.19 \text{ kNm}$$

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_{yk}}{\sqrt{3} \gamma_{M0}} = \frac{1321 \cdot 2375}{\sqrt{3} \cdot 1.05} \cdot 10^{-3} = 199.75 \text{ kN}$$

si evince che i requisiti minimi di sicurezza imposti dalle normative vigenti sono soddisfatti.

Gli arcarecci di sezione HEA 160 hanno la funzione aggiuntiva di ancorare il frontone del prospetto EST, che varrà consolidato tramite realizzazione di cordolo sommitale (previsto nella pratica madre).

L'area del cornicione è di circa 0.50 mq, e il baricentro della struttura è posto a circa 0.30 m dall'interfaccia con la muratura portante.



Considerando a favore di sicurezza $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$ uguale per tutto il cornicione si ha, in corrispondenza di ogni arcareccio ($i=1.65 \text{ m}$)

$$q = 0.50 \cdot 25 \cdot 1.65 = 20.63 \text{ kN}$$

Agli SLU:

$$q_{Ed} = 1.30 \cdot 20.63 = 26.82 \text{ kN}$$

Da cui all'incastro:

$$M_{Ed} = bq = 0.30 \cdot 26.82 = 8.04 \text{ kNm}$$

Considerando il braccio (verticale) della HEA 160 pari a 0.175 m (polo collocato sullo spigolo esterno del cordolo), si ha la seguente trazione sul profilo:

$$N_{Ed} = \frac{M_{Ed}}{b} = \frac{8.04}{0.175} = 45.95 \text{ kN}$$

Ogni arcareccio presenta quindi le seguenti sollecitazioni:

$$M_{Ed} = 19.92 \text{ kNm}$$

$$N_{Ed} = 45.95 \text{ kN}$$

Si riporta quindi la verifica a tensoflessione della trave. In accordo con quanto riportato nelle normative vigenti, la resistenza di un profilo a I o ad H in acciaio di classe 1 a pressoflessione è esprimibile tramite la formula:

$$M_{N,z,Rd} = M_{pl,z,Rd} \cdot \frac{1-n}{1-0.5a}$$

$$M_{N,y,Rd} = M_{pl,y,Rd}$$

in caso di HEA 160:

$$M_{pl,z,Rd} = \frac{W_{z,pl} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}} = \frac{245.1 \cdot 275}{1.05} \cdot 10^{-3} = 64.19 \text{ kNm}$$

$$n = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} = \frac{45.95}{1016} = 0.05$$

$$a = \frac{A - 2bt_f}{A} = 0.26$$

Si ottiene quindi:

$$M_{N,z,Rd} = 64.19 \cdot \frac{1-0.05}{1-0.5 \cdot 0.26} = 70.10 \text{ kNm}$$

considero quindi come valore resistente

$$M_{N,z,Rd} = 64.19 \text{ kNm}$$

Le verifiche di sicurezza risultano soddisfatte in quanto:

$$\left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}} \right) \leq 1$$

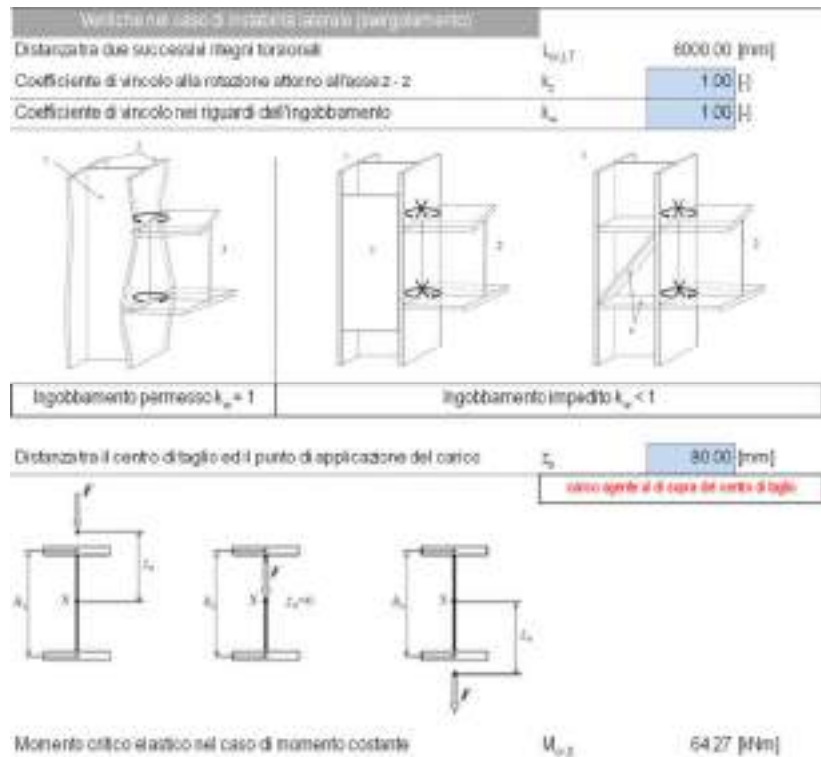
$$\left(\frac{19.92}{64.19} \right) = 0.30 \leq 1$$

La verifica a resistenza in caso di trazione massima è rispettata in quanto:

$$N_{pL,Rd} = \frac{A f_{yk}}{\gamma_{M0}} = 1016 \text{ kN} > N_{ed} = 45.95 \text{ kN}$$

Dai risultati ottenuti si evince come i requisiti minimi di sicurezza imposti dalle normative vigenti siano soddisfatti.

Si riporta infine la verifica a stabilità laterale (svergolamento):



Determinazione dei coefficienti di momento critico

TABELLA 1 - Coefficienti nel caso dell'ignoranza dei colli momentali di estremità

Condizione di carico e di vincolo	Diagramma del momento flessionale	Stato η	Fattore di coefficiente		
			α_1	α_2	α_3
$q \gg 1$		1.0	1.00	-	1.00
		0.7	1.00	-	1.13
		0.5	1.00	-	1.34
$q = 1/4$		1.0	1.00	-	0.88
		0.7	1.25	-	1.00
		0.5	1.69	-	1.39
$q = 1/2$		1.0	1.00	-	0.80
		0.7	1.07	-	1.06
		0.5	1.61	-	1.37
$q = 1/3$		1.0	1.00	-	0.87
		0.7	1.29	-	1.21
		0.5	1.98	-	1.51
$q = 0$		1.0	1.07	-	0.88
		0.7	1.30	-	1.21
		0.5	2.19	-	1.59
$q = -1/3$		1.0	0.99	-	0.85
		0.7	1.00	-	1.04
		0.5	1.69	-	1.37
$q = -1/2$		1.0	0.79	-	0.80
		0.7	1.00	-	1.06
		0.5	1.69	-	1.34
$q = -1/4$		1.0	0.87	-	0.86
		0.7	1.00	-	1.11
		0.5	1.69	-	1.47
$q = -1$		1.0	0.70	-	0.80
		0.7	0.88	-	0.90
		0.5	1.44	-	1.30

TABELLA 2 - Coefficienti nel caso della presenza dei soli carichi distribuiti

Costanti di calco α e di classe	Dipendenza del momento flettente	b	C_1	C_2	C_3
		1.0	1.027	0.454	0.025
		0.5	0.972	0.404	0.090
		1.0	1.240	0.300	1.170
		0.5	1.070	0.432	0.990
		1.0	1.040	0.448	1.120
		0.5	1.020	0.410	1.090
		1.0	0.576	1.054	0.770
		0.5	0.710	0.992	1.020
		1.0	1.080	1.040	2.040
		0.5	0.990	0.710	4.080

Valori dei momenti riferiti alla lunghezza critica tra due successivi ritegni laterali.

Qualora non esistessero ritegni intermedi i valori devono essere riferiti all'intera lunghezza della membratura.

Distanza tra due successivi ritegni laterali	$l_{cr,y}$	2000.00 [mm]
Momento massimo d'estremità attorno all'asse y-y	$M_{y,ed}$	0.590 [Nm]
Momento minimo d'estremità attorno all'asse y-y	$\eta M_{y,ed}$	0.590 [Nm]
Momento massimo in mezz'arco attorno all'asse y-y	$M_{y,ed}$	19.320 [Nm]
Rapporto tra i momenti di estremità attorno all'asse y-y	η	0.30 [-]



C1 e C2 da TABELLA 2		
Coefficiente C_1	C_1	1.127 [-]
Coefficiente C_2	C_2	0.454 [-]
Momento critico elastico determinato con i metodi classici	$M_{cr,classic}$	59.36 [Nm] ●
Momento critico determinato con il programma LTBwin	$M_{cr,LTBwin}$	71.73 [Nm] ○
Momento critico elastico da utilizzare nelle verifiche	M_{cr}	59.36 [Nm]
Modulo di resistenza attorno all'asse y da utilizzare nelle verifiche	W_y	2.431E+05 [mm ³]
Scelta della procedura di calcolo	Metodo per sezioni laminate ▼	
Sfinezza adimensionale limite	$\lambda_{LT,0}$	0.400 [-]
Sfinezza adimensionale per instabilità laterale	λ_{LT}	1.056 > lambda.0
Rapporto tra altezza e larghezza	h/b	0.95 < 2.0
Curve di instabilità laterale	Curve	b [-]
Coefficiente di imperfezione per instabilità laterale	α_{LT}	0.34 [-]
Coefficiente β per sezioni laminate	β_{LT}	0.75 [-]
Coefficiente di instabilità laterale	ψ_{LT}	1.039 [-]
Coefficiente riduttivo limite	$\chi_{cr,LT}^2$	0.881 [-]
Coefficiente riduttivo per instabilità laterale	χ_{LT}	0.899 [-]

Distribuzione del momento	k_c
$q=1$	1,0
$-1 \leq m \leq 1$	$\frac{1}{1,33 - 0,33m}$
	0,94 0,88 0,81
	0,88 0,77 0,65

Coefficiente k_c in funzione della distribuzione del momento flettente	k_c	0,940
Coefficiente modificativo I	I	0,974
Coefficiente riduttivo per instabilità laterale modificato	χ_{LT2}	0,677
Coefficiente riduttivo da utilizzare nella verifica	χ_{LT}	0,660
Resistenza all'instabilità laterale	$M_{y,Ed}$	42,34 [kNm]
Verifica di stabilità laterale	Pass	0,47

Si riporta quindi la verifica agli SLE:

$$Q_{Ed} = G1 + G2 + Q_n = 1.66 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Ed} = iQ_{Ed} + P_{HEA} + P_{Scat} = 1.65 \cdot 1.66 + 0.39 + 0.07 = 3.20 \text{ kN/m}$$

Da cui:

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{q_{Ed} l^4}{EJ} = 15.4 \text{ mm}$$

Inferiore ai limiti di normativa:

$$\delta_{amm} = \frac{1}{300} l = 24 \text{ mm}$$

I requisiti di sicurezza sono pertanto rispettati

9 Verifica nodo HEA 160 – cordolo in c.a. su timpano

Si riporta infine la verifica del collegamento fra il profilo HEA 160 e le barre di armatura atte a collegare l'arcareccio al cordolo.

L'azione cui è soggetta la trave è:

$$N_{Ed} = 45.95 \text{ kN}$$

Per cui ogni barra $\Phi 14$ sarà soggetta alla seguente azione di taglio (in orizzontale):

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} N_{Ed} = 22.98 \text{ kN}$$

La resistenza a taglio della barra $\Phi 14$ collegata all'anima della HEA 160 (sp.6 mm) è esprimibile come (si impiegano le formule normalmente utilizzate per i bulloni):

$$F_{VRd} = \min\{F_{v,Rd}; F_{b,Rd}\} = 49.68 \text{ kN}$$

Ove

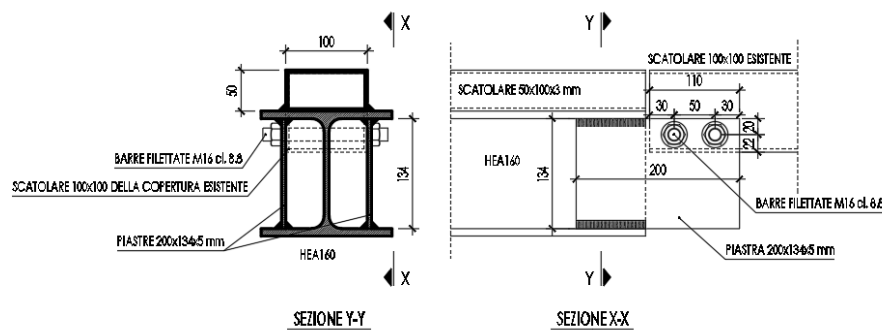
$$F_{v,Rd} = \frac{0.5 \cdot A_s \cdot f_{ub}}{\gamma_{M2}} = \frac{0.5 \cdot 115 \cdot 540}{1.25} \cdot 10^{-3} = 49.68 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd} = \frac{\alpha \cdot k \cdot d \cdot t_p \cdot f_{tk}}{\gamma_{M2}} = \frac{1.00 \cdot 2.50 \cdot 14 \cdot 6 \cdot 430}{1.25} \cdot 10^{-3} = 72.24 \text{ kN}$$

Il collegamento è quindi verificato.

10 Verifica nodo HEA 160 – scatolare 100x100

Si riporta la verifica del nodo di collegamento fra la HEA 160 e lo scatolare esistente 100x100. Lo scatolare esistente è stato ipotizzato 100x100x4 mm; l'azione è agente nel baricentro della bullonatura, pertanto sui piatti che collegano il profilo scatolare alla HEA 160 sarà presente un momento dovuto all'eccentricità fra l'asse del profilo metallico e il baricentro della bullonatura.



L'azione sul profilo

$$N_{ed} = 45.95 \text{ kN}$$

Sollecita i bulloni come sforzo di taglio:

$$V_{Ed} = \frac{N_{Ed}}{2} = 22.98 \text{ kN}$$

Mentre le piastre saranno caratterizzate dalle seguenti azioni:

$$V_{Ed} = N_{Ed} = 45.95 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = N_{Ed} \cdot e = 45.95 \cdot 0.046 = 2.11 \text{ kNm}$$

La resistenza a taglio di un bullone M 16 cl.8.8 è esprimibile come:

$$F_{VRd} = \min\{F_{v,Rd}; F_{b,Rd}\} = 24.94 \text{ kN}$$

Ove

$$F_{v,Rd} = \frac{0.5 \cdot A_s \cdot f_{ub}}{\gamma_{M2}} = \frac{0.5 \cdot 157 \cdot 800}{1.25} \cdot 10^{-3} = 50.24 \text{ kN}$$

$$F_{b,Rd} = \frac{\alpha \cdot k \cdot d \cdot t_p \cdot f_{tk}}{\gamma_{M2}} = \frac{0.59 \cdot 1.92 \cdot 16 \cdot 4 \cdot 430}{1.25} \cdot 10^{-3} = 24.94 \text{ kN}$$

Le piastre che collegano il profilo allo scatolare sono caratterizzate dalle seguenti tensioni:

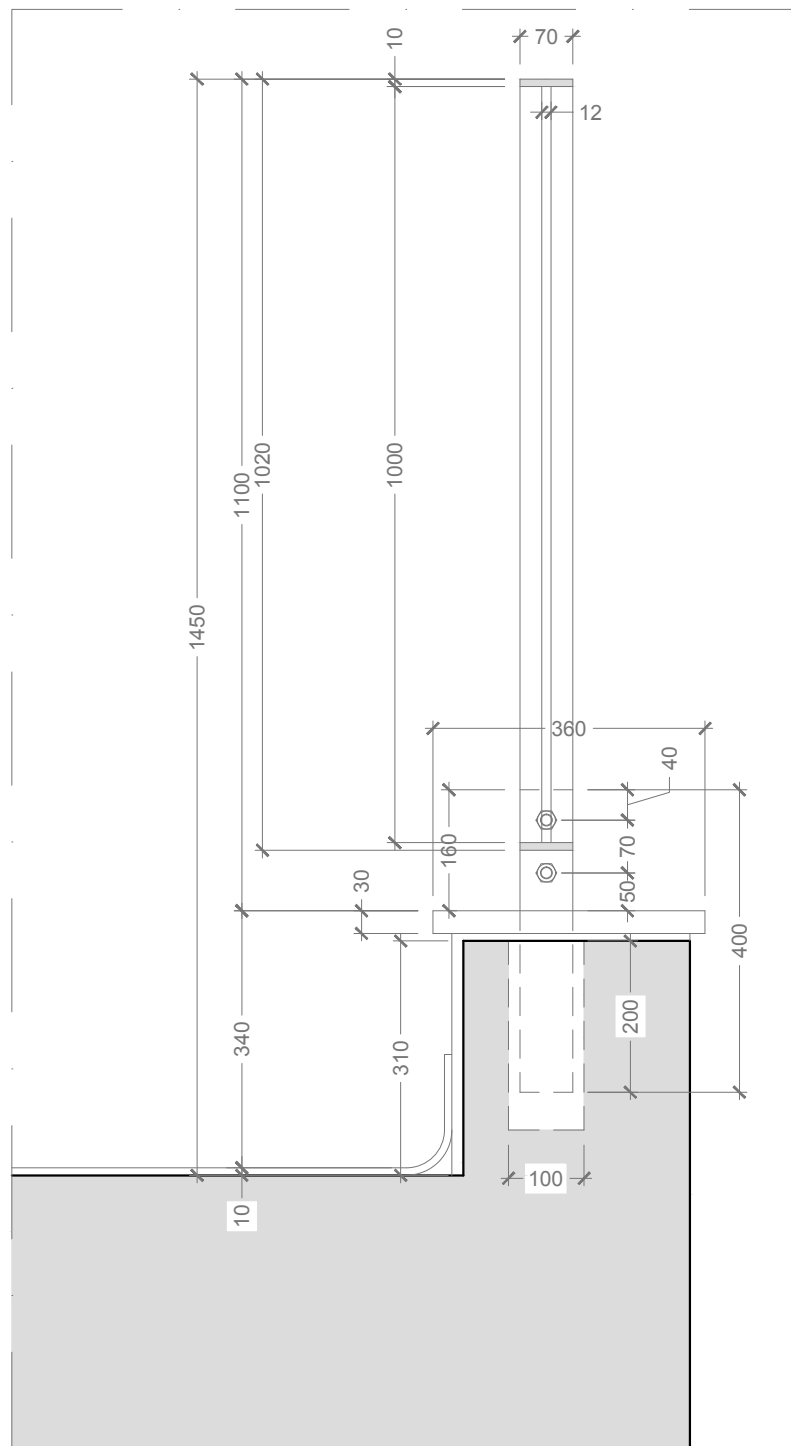
$$\sigma_{Ed} = \frac{1}{2} \frac{6M_{Ed}}{l_s^2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{6 \cdot 2.11 \cdot 10^6}{5 \cdot 200^2} = 31.65 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_{Ed} = \frac{V_{Ed}}{2l_s} = \frac{45.95 \cdot 10^3}{2 \cdot 5 \cdot 200} = 22.98 \text{ N/mm}^2$$

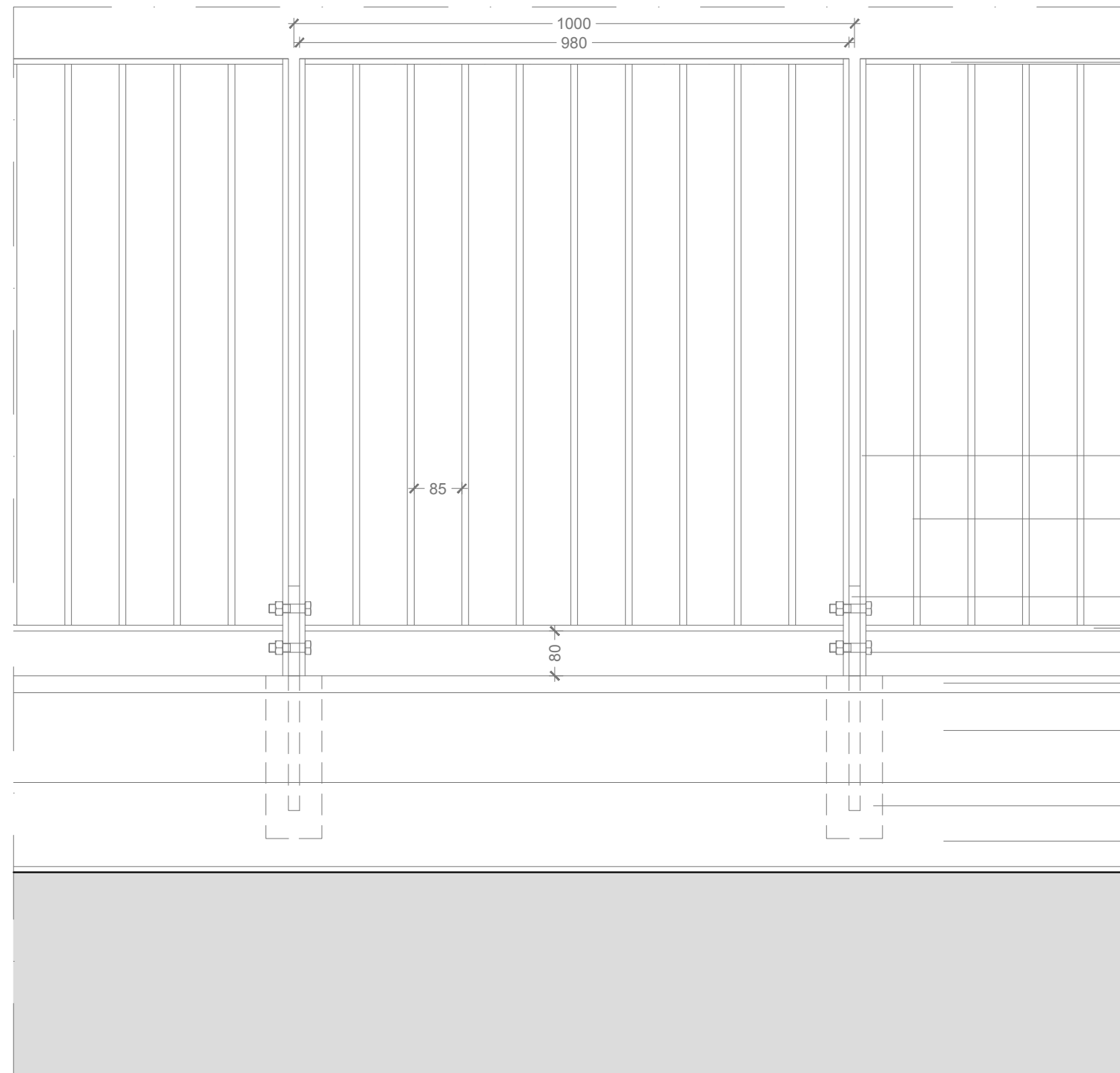
La tensione ideale sulla sezione è pari a:

$$\sigma_{id}^2 = \left(\frac{\gamma_{M0} \cdot \sigma_{Ed}}{f_{yk}} \right)^2 + 3 \cdot \left(\frac{\gamma_{M0} \cdot \tau_{Ed}}{f_{yk}} \right)^2 = 0.05 \leq 1$$

Dai risultati ottenuti si evince come i requisiti minimi di sicurezza imposti dalle vigenti normative siano soddisfatti.



TIPICO PARAPETTO PALESTRINA



Piastra 70x10 mm

Montanti 70x10 mm

Tondini lisci d12 mm
saldati in officina alle piastre inferiori e superiori

Piastra 70x400x20 mm
inghisata per min 200 mm all'interno del cordolo
in c.a.

Piastra 70x10 mm

2 M16 cl.8.8

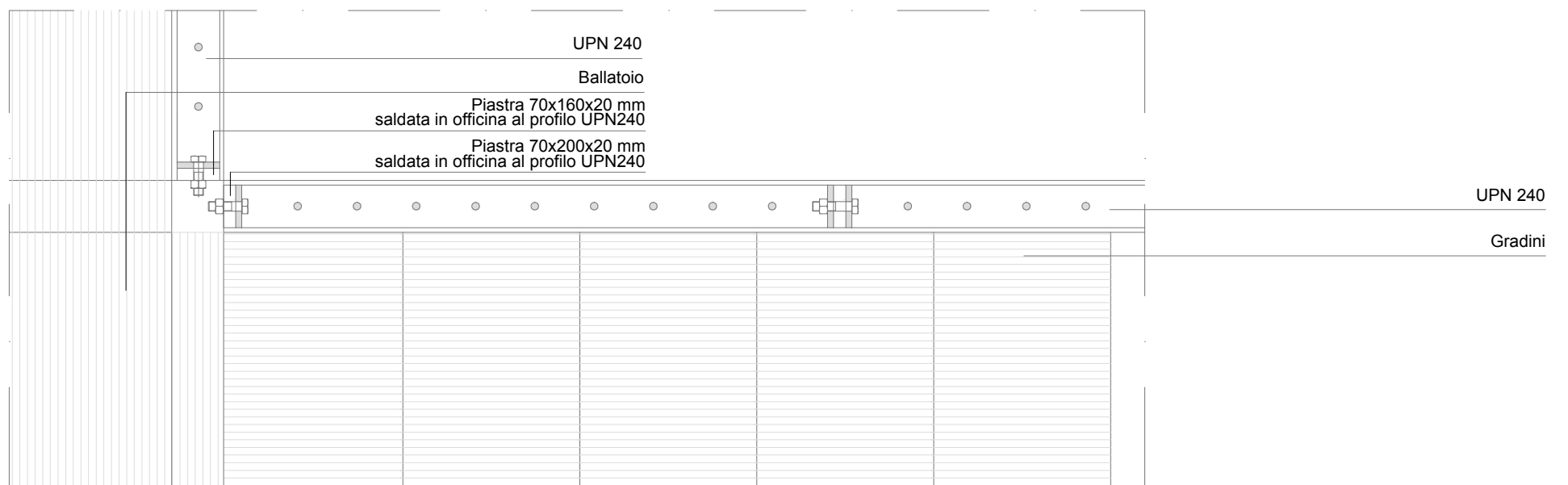
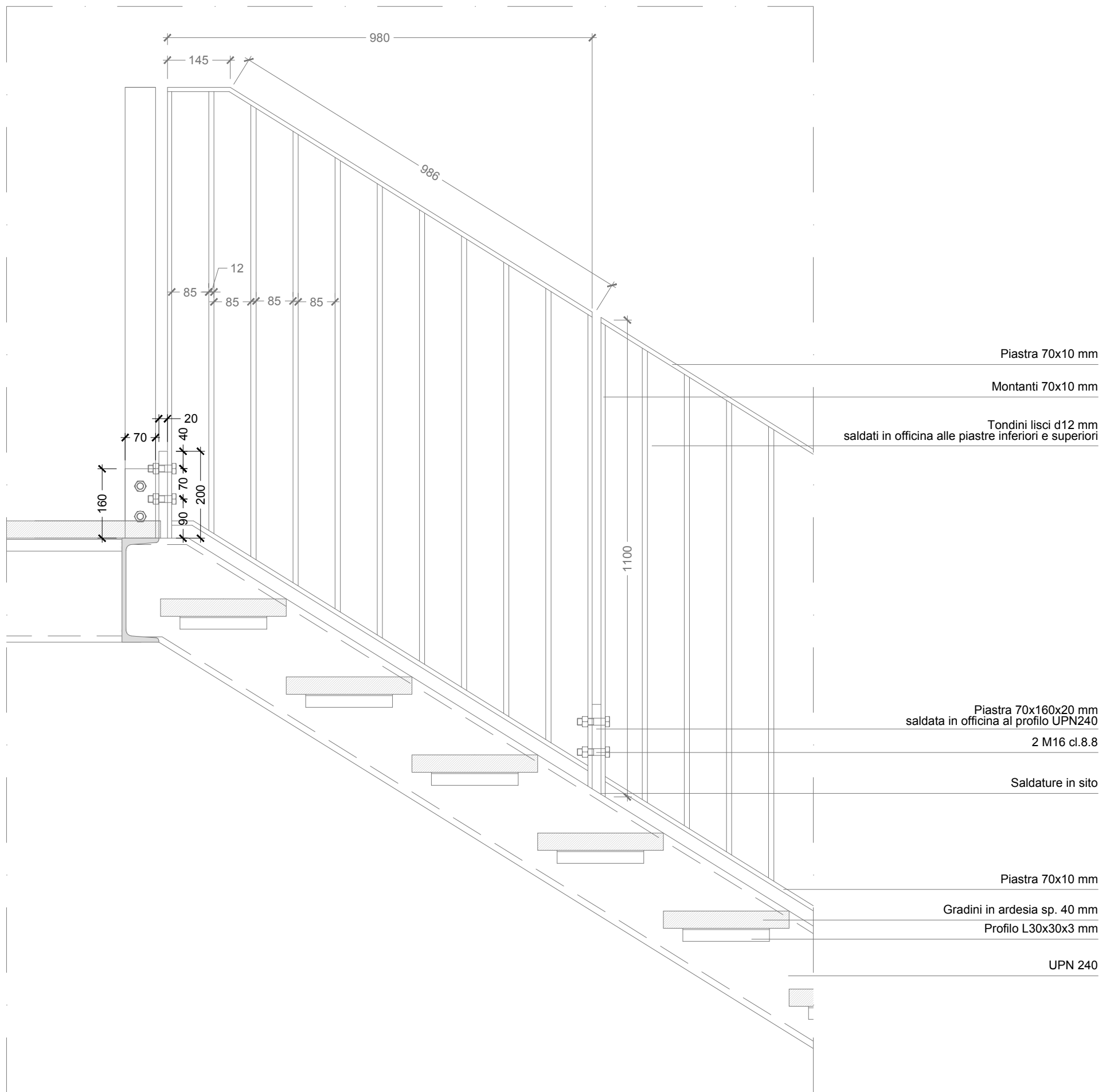
Lastra in ardesia sp. 30 mm

Cordolo in c.a. da intonacare sul fronte interno
palestrina

Foro (diametro 100 mm) predisposto nel
cordolo in c.a. che verrà gettato con malta
tixotropica fibrinforzata a ritiro compensato
per ancoraggio montanti parapetto

Pavimentazione in gomma risvoltata

Nota: Le misure dovranno essere accuratamente verificate in cantiere dall'impresa esecutrice



Nota: Le misure dovranno essere accuratamente verificate in cantiere dall'impresa esecutrice

Comune di Genova
Direzione Attuazione Nuove Opere

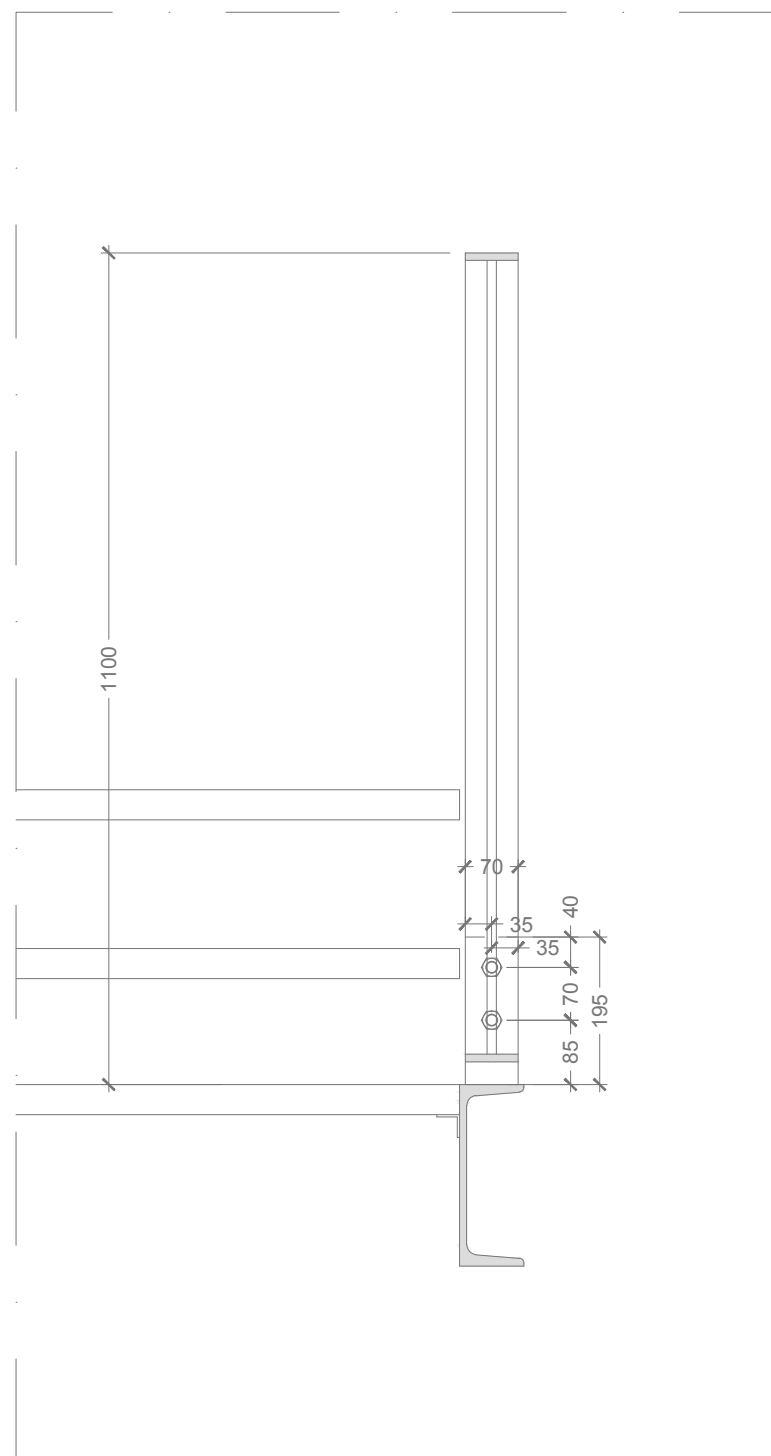
Ex Magazzini del Sale

Direzione lavori:
Arch. Silvia Toccafondi - Ing. Chiara Romano

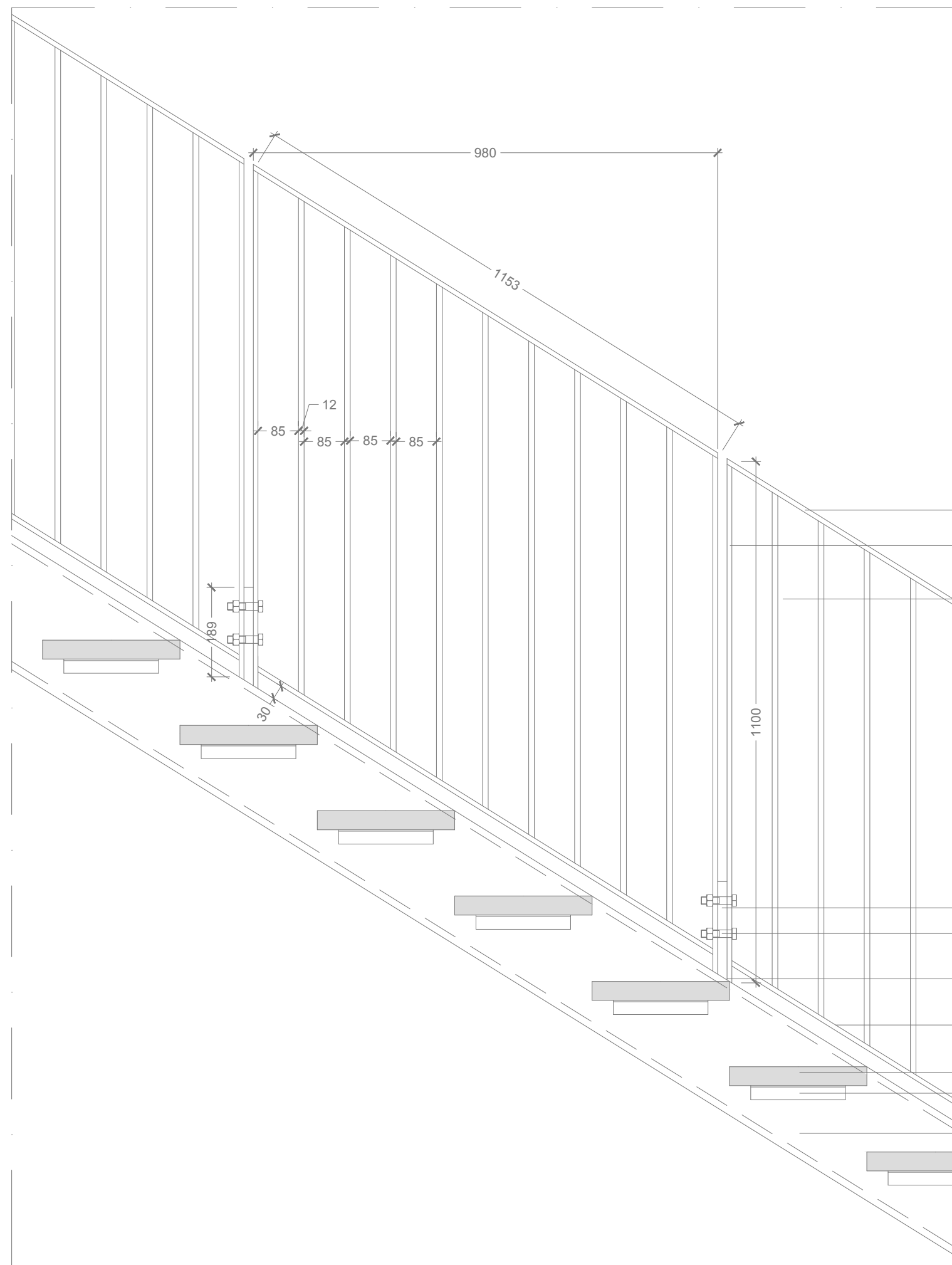
Oggetto Tavola:
Particolare - Tipico parapetto Scala in
corrispondenza dell'angolo con ballatoio

Data: Scala:
Rev. Aprile 2020 1:10

Variante di dettaglio della
tavola di progetto n.02



TIPICO PARAPETTO SCALA



- Piastra 70x10 mm
- Montanti 70x10 mm
- Tondini lisci d12 mm
saldati in officina alle piastre inferiori e superiori
- Piastra 70x160x20 mm
saldata in officina al profilo UPN240
- 2 M16 cl.8.8
- Saldature in sito
- Piastra 70x10 mm
- Gradini in ardesia sp. 40 mm
- Profilo L30x30x3 mm
- UPN 240

Nota: Le misure dovranno essere accuratamente verificate in cantiere dall'impresa esecutrice

1	31/10/2019	EMISSIONE DEFINITIVA	BMS Studio	M. GUARINO R. TORIELLI	-	-
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO


COMUNE DI GENOVA



AREA TECNICA	Direttore: Arch. Laura Petacchi
---------------------	------------------------------------

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI	Dirigente: Arch. M. Grassi
----------------------------------	-------------------------------

Committente ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI	Progetto n°
--	-------------

 <p>Sviluppo Genova via San Giorgio 1 16128 - Genova</p>	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	Arch. F. De Fornari

Progetto ARCHITETTONICO	Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli
----------------------------	---

Progetto IMPIANTI	ING. R.BIGGI ING. M.DELUCCHI ING. L.MEGNA
 <p>VIA CAFFA 12 C - 16129 GENOVA TEL: 010.8692345 FAX: 010.8692919 MAIL: info@bms-studio.it</p>	



PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

Intervento Opera MAGAZZINI DEL SALE	Municipio II - CENTRO OVEST	2
	Quartiere SAMPIERDARENA	9
Oggetto della Tavola RIFACIMENTO IMPIANTI ATTUALMENTE POSIZIONATI SULLE SUPERFICI ESTERNE RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI	Codice Archivio SG E157 DEF 4 R 001 0	
	Scala 1:100	Data 31 / 10 / 2019
	Tavola N° RE01	

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTI		
Codice GULP 16851	Codice PROGETTAZIONE B34E16000960001	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO	



BMS

Studio di Ingegneria
Progettazione e Consulenza

MAGAZZINI DEL SALE
RIFACIMENTO IMPIANTI ATTUALMENTE POSIZIONATI SULLE
SUPERFICI ESTERNE

RELAZIONE SPECIALISTICA

BMS



Studio di Ingegneria
Progettazione e Consulenza
Via Caffa 12 C - 16129 Genova .
P.I. 02039040999
Tel. 010.8692345 – 010.8692919
Fax.010.8697660
Mail: info@bms-studio.it

INDICE

1	PREMESSA	3
2	IMPIANTI ESISTENTI DA RIQUALIFICARE	4
2.1	ACQUA POTABILE	4
2.2	FORNITURA ENERGIA ELETTRICA	4
2.3	IMPIANTI ELETTRICI.....	4
2.4	IMPIANTO TELEFONICO	4
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	5
3.1	ACQUA POTABILE	5
3.2	FORNITURA ENERGIA ELETTRICA	6
3.3	IMPIANTI ELETTRICI.....	6
3.4	IMPIANTO TELEFONICO	7



1 PREMESSA

L'edificio "Magazzini del sale" oggetto di studio è un edificio lungo e basso, disposto parallelamente alla linea di costa e composto da due corpi di fabbrica tra loro contigui: ad est, una parte originariamente destinata esclusivamente a deposito, distribuito su un unico livello; il corpo ovest invece era originariamente a due piani, con l'Ufficio Gabelle al di sopra degli ambienti adibiti a deposito.

Il fronte principale, rivolto a nord, si affaccia su via Sampierdarena, mentre quello opposto su lungomare Canepa, ma un tempo guardava direttamente sulla spiaggia e il mare.

L'edificio risale al 1830, ed è costruito interamente in pietra.

Allo stato attuale è previsto un completo recupero dei prospetti dell'edificio; è però in fase di riqualificazione interna il solo settore Est dell'edificio, mentre i settori centrale ed Ovest saranno oggetto di futura riqualificazione ancora da programmare temporalmente.

Sulla facciata Sud oggetto di intervento sono presenti impianti elettrici ed idraulici esterni che allo stato attuale interferiscono con le opere di riqualificazione.

Tali impianti, a servizio dei settori centrale ed Ovest, non possono essere definitivamente rimossi ma devono essere sostituiti con impianti realizzati secondo normativa vigente e senza impatto estetico sui prospetti stessi.

Allo stato attuale non è possibile realizzare i nuovi impianti in una configurazione predisposta per le lavorazioni di secondo lotto.

In tale futura fase infatti sono previsti nuovi allacci di utenza in nuove posizioni, nuove aree esterne, ed una riqualificazione interna completa.

La presente relazione descrive quindi le modalità di rifacimento e riposizionamento degli impianti presenti sui prospetti a servizio dei settori centrale e Ovest, per consentire il completamento lavorazioni di primo lotto (riqualificazione prospetti).



BMS

Studio di Ingegneria
Progettazione e Consulenza

2 IMPIANTI ESISTENTI DA RIQUALIFICARE

Per quanto è stato possibile constatare, in assenza di dati storici e senza possibilità di eseguire prove invasive sugli impianti, si è rilevato che sul prospetto Sud sono presenti i seguenti impianti:

2.1 Acqua potabile

La fornitura acqua potabile ha origine sul lato Est edificio; la tubazione percorre il lato Sud parzialmente interrata e parzialmente a parete, per servire alcune utenze esterne quali manichette e lavabi, le utenze interne (servizi igiene) settore centrale, e infine il settore Ovest tramite contatore dedicato e ingresso da esterno.

La tubazione in acciaio è danneggiata e deve essere immediatamente sostituita.

2.2 Fornitura energia elettrica

La fornitura energia elettrica ha origine in via Sampierdarena sul lato Est edificio; il cavo di fornitura percorre la tesata esterna Sud e alimenta il contatore dedicato posto in nicchia a parete del settore Ovest.

2.3 Impianti elettrici

Il contatore descritto alimenta diversi quadri elettrici posti all'esterno e all'interno edificio, a servizio di tutto il settore centrale e delle aree esterne Sud quali campi da bocce, bar e pergolato.

I quadri elettrici, i cavi e le vie cavi, percorrono il prospetto Sud ed entrano nell'edificio in punti differenti.

2.4 Impianto telefonico

La fornitura ha origine in via Sampierdarena sul lato Est edificio; il cavo di fornitura percorre la facciata Sud fino a tutto il settore centrale.



3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3.1 *Acqua potabile*

La distribuzione acqua potabile attualmente in acciaio zincato notevolmente danneggiata, verrà interamente sostituita.

A partire dal punto di fornitura del gestore, verrà realizzata nuova distribuzione in polietilene che avrà percorso parzialmente sotto intonaco nella parte bassa del prospetto Sud lungo i settori Est e Ovest, e parzialmente interno lungo il settore centrale.

Da tale tubazione verranno previste le derivazioni a servizio delle utenze interne all'edificio ed esterne quali bar, nuovo lavello, rubinetti porta manichette.

Poiché i lavelli attuali sul prospetto Sud verranno demoliti, si installerà un nuovo mobile lavello sulla parete bar, staccato quindi dalla facciata, alimentato direttamente dalla tubazione suddetta tramite passaggio sul pergolato.

Il lavello sarà in acciaio inox dimensioni 100x60 cm con rubinetto incorporato, solo acqua fredda, mentre lo scarico dello stesso sarà convogliato nella vicina rete di scarico interrata.

La tubazione in polietilene dovrà anche alimentare il settore Ovest, percorrerà quindi la parte bassa del prospetto Sud lungo il settore Est fino a derivazione dedicata posta sul prospetto, che sarà dotata di contatore acqua e valvola di intercettazione.

Allo stato attuale sono quindi previste le seguenti alimentazioni idriche:

N. 2 derivazioni esterne con rubinetto portagomma

N. 1 derivazione interna settore centrale con rubinetto portagomma

N. 1 alimentazione nuovo lavello lato bar compresa fornitura e installazione del lavello stesso

N. 1 derivazione con contatore acqua in cassetta inox per alimentazione settore Ovest



3.2 Fornitura energia elettrica

E' previsto lo spostamento del contatore di energia elettrica ed il rifacimento della linea di alimentazione dello stesso attraverso nuovo percorso in tesata esterna sopra al marcapiano edificio.

Le opere sono a carico del fornitore di energia, l'impresa dovrà in ogni caso realizzare le opere di predisposizione fornitura quali:

- Manufatto in muratura a parete con copertura in ardesia per il contenimento contatore, munito di sportello metallico a chiave.
- via cavi verticale ad incasso per il collegamento dalla tesata esterna alla nicchia stessa.

3.3 Impianti elettrici

E' prevista la realizzazione di un nuovo quadro elettrico di alimentazione e distribuzione da posizionare accanto al nuovo contatore Enel.

Il quadro elettrico sarà contenuto in un manufatto in muratura costruito sulla parete edificio, dotato di due scomparti (quadro elettrico e contatore Enel).

Il manufatto avrà tetto in ardesia e porte metalliche di chiusura.

Il quadro sostituirà tutti i quadri elettrici esistenti sul prospetto, e alimenterà direttamente tutte le utenze interne ed esterne del settore centrale, attraverso vie cavi e cassette di derivazione con percorso interno all'edificio per quanto possibile, ed esterno sotto intonaco nella parte bassa del prospetto Sud.

Poiché non è stato possibile individuare tutte le utenze presenti allo stato attuale, il quadro elettrico ed i percorsi sono stati dimensionati con interruttori di riserva e vie cavi a servizio di eventuali utenze si dovessero riscontrare in fase di esecuzione lavori.

I passaggi tra interno ed esterno verranno realizzati tramite carotature del diametro di 40 mm.

Le opere prevedono anche la sostituzione di tutti i riflettori del prospetto a servizio dei campi da bocce esterni, con nuovi corpi illuminanti a LED senza palo di sostegno. I riflettori a servizio dei campi 1-2-3 saranno alimentati con cavi su una tesata esterna.



I riflettori a servizio dell'ex campo 4 saranno invece alimentati dal quadro elettrico del settore Ovest, palestra, direttamente dall'interno edificio.

Nota: sugli elaborati grafici non sono presenti interruttori locali per l'illuminazione esterna pergolato, in quanto il numero e la posizione dovranno essere concordati con l'utenza e la direzione lavori, nel caso non si potessero riutilizzare gli esistenti posizionati sul pergolato.

Allo stato attuale è quindi prevista dal quadro elettrico generale l'alimentazione delle seguenti utenze esistenti:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| • Quadro elettrico piano primo | allaccio a linea esistente interna da individuare |
| • Prese di servizio | nuova linea di alimentazione |
| • Illuminazione cancello | nuova linea di alimentazione |
| • Riflettori campo 1 prospetto | linea di alimentazione su tesata |
| • Riflettori campo 2 prospetto | linea di alimentazione su tesata |
| • Riflettori campo 3 prospetto | linea di alimentazione su tesata |
| • Riflettori campo 4 prospetto | linea di alimentazione su tesata |
| • Riflettori campo 1 Lungomare Canepa | linea di alimentazione fino nicchia ex contatore |
| • Riflettori campo 2 Lungomare Canepa | linea di alimentazione fino nicchia ex contatore |
| • Riflettori campo 3 Lungomare Canepa | linea di alimentazione fino nicchia ex contatore |
| • Riflettori campo 4 Lungomare Canepa | linea di alimentazione da individuare |
| • Quadro BAR (da riposizionare) | linea esterna su pergolato |
| • Quadro cucina | allaccio a linea esistente interna da individuare |
| • Locali igiene | allaccio a linea esistente interna |
| • Illuminazione pergolato | allaccio a linea interna |
| • Altre zone interne | predisposizione alimentazione (riserva) |

3.4 Impianto telefonico

A partire dal quadro del gestore, verrà realizzata nuova via cavi in PVC che avrà percorso parzialmente sotto intonaco nella parte bassa del prospetto Sud nel settore Est, e parzialmente interno al settore centrale.

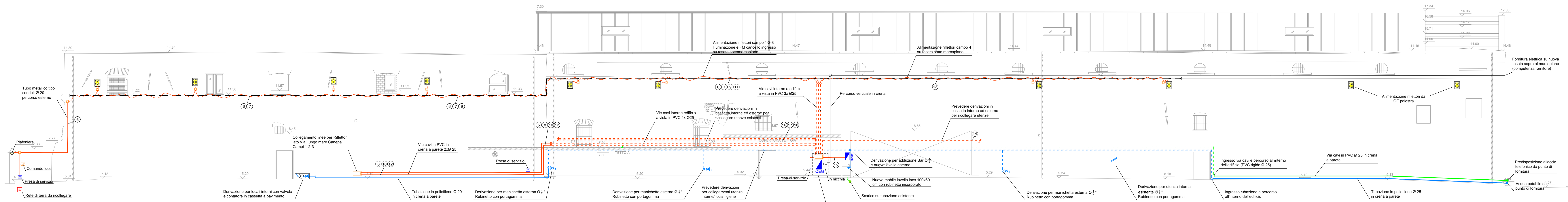
Il gestore dovrà provvedere quindi alla stesura del nuovo cavo rete a servizio del settore centrale.



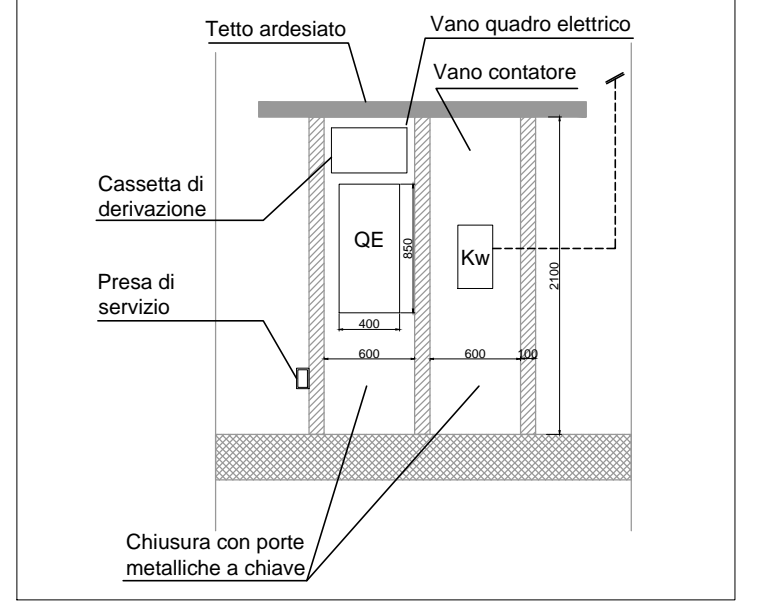
BMS

Studio di Ingegneria
Progettazione e Consulenza

LAYOUT DISPOSIZIONI IMPIANTI - PROSPETTO SUD
Scala 1:100

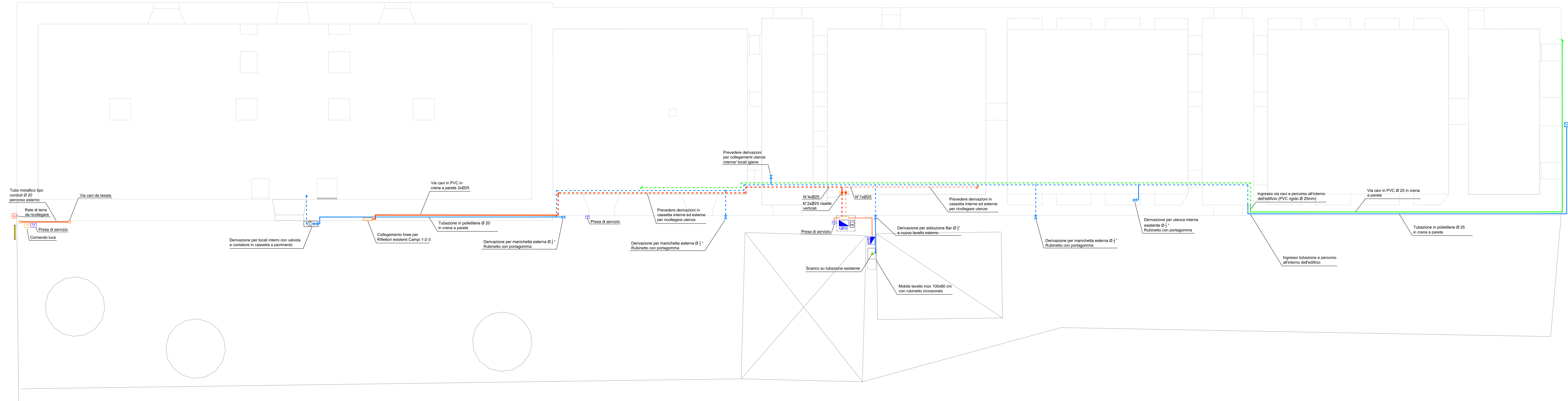


Particolare armadio contenimento QE



LEGENDA	
SEGNALI	DESCRIZIONE
	QUADRO ELETTRICO IP 65 DA ESTERNO
	QUADRO BAR ESISTENTE DA RIPOSIZIONARE SU PARETE BAR
	CONTATORE ENEL IN NICCHIA A PARETE
	RIFLETTORE LED DI NUOVA POSA 155W 18 LED
	PLAFONIERA STAGNA 220V LED
	PLAFONIERA STAGNA 220V LED
	PRESA SERVIZIO DA ESTERNO
	CASSETTA DI DERIVAZIONE IMPIANTO ELETTRICO ESTERNA
	CASSETTA DI DERIVAZIONE IMPIANTO ELETTRICO AD INCASSO
	PERCORSO CAVI IN CRENA A PARETE PVC Ø 25
	PERCORSO CAVI INTERNO IN PVC Ø 25
	PERCORSO CAVI SU TESATA
	FUNE TESATA
	TUBAZIONE IN POLIETILENE ADDUZIONE IDRICA
	VIA CAVI PER RETE TELEFONICA
	CONTATORE ACQUA
	POZZETTO DI TERRA CON DISPENSORE
	RIFERIMENTO NUMERO DISTRIBUZIONE DA SCHEMA UNIFILARE

LAYOUT DISPOSIZIONI IMPIANTI
Scala 1:100



1	31/10/2019	EMMISSIONE DEFINITIVA	BMS Studio	M. GUARINO R. TORRELLI	-	-
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO
COMUNE DI GENOVA						
AREA TECNICA				Direttore: Arch. Laura Petaschi		
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI				Dirigente: Arch. M. Grassi		
Commissario: ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI				Progetto n°		
Sviluppo Municipio Genova via San Giorgio 1 16128 - Genova		RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO		Arch. F. De Fornari		
Progetto ARCHITETTONICO		Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli				
Progetto IMPIANTI		ING. R. BIGGI ING. M. DELUCCHI ING. L. MIGNA				
BMS		VIA CAFFA 12 C - 16125 GENOVA TEL: 010.8692345 FAX: 010.8692819 MAIL: info@bms-studio.it				
PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)						
Intervento: MAGAZZINI DEL SALE		Municipio: II - CENTRO OVEST		2		
Civico: SAUPERDARANA		Quartiere: SAUPERDARANA		9		
Codice Anagrafico: E157		Codice Anagrafico: SG		E157 DEF 4 T 001 0		
Coppia della Tavola: RIFACIMENTO IMPIANTI ATTUALMENTE POSIZIONATI SULLE SUPERFICI ESTERNE		Scala: 1:100		Data: 31 / 10 / 2019		
LAYOUT IMPIANTI		TE01				
LIVELLO DI PROGETTAZIONE: PROGETTO ESECUTIVO		IMPIANTI				
Codice GRUPPO: 16001		Codice PROGETTAZIONE: 1601		Codice OPERA: 1602		
		Codice ARCHIVIO: 1603				

IL REDATTORE E LE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, REPRODUCE, PUBBLICATE, UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

1	31/10/2019	EMMISSIONE DEFINITIVA	BMS Studio	M. GUARINO R. TORIELLI	-	-
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO


COMUNE DI GENOVA



AREA TECNICA	Direttore: Arch. Laura Petacchi
---------------------	------------------------------------

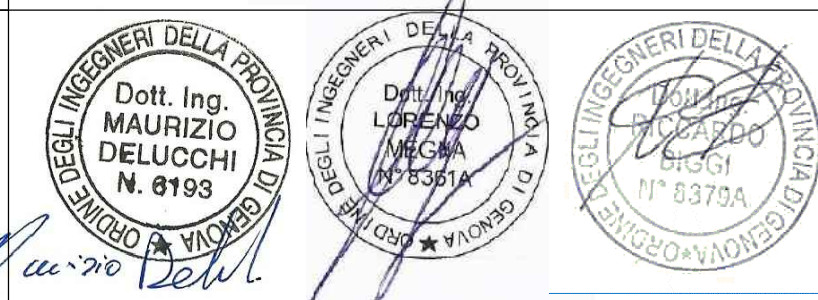
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI	Dirigente: Arch. M. Grassi
----------------------------------	-------------------------------

Committente ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI	Progetto n°
--	-------------

 <p>Sviluppo Genova via San Giorgio 1 16128 - Genova</p>	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Arch. F. De Fornari

Progetto ARCHITETTONICO Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli
--

Progetto IMPIANTI  <p>ING. R.BIGGI ING. M.DELUCCHI ING. L.MEGNA</p> <p>VIA CAFFA 12 C - 16129 GENOVA TEL: 010.8692345 FAX: 010.8692919 MAIL: info@bms-studio.it</p>
--



































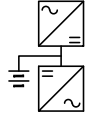





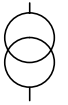

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

Intervento Opera MAGAZZINI DEL SALE	Municipio II - CENTRO OVEST 2
	Quartiere SAMPIERDARENA 9
Oggetto della Tavola RIFACIMENTO IMPIANTI ATTUALMENTE POSIZIONATI SULLE SUPERFICI ESTERNE SCHEMA UNIFILARE QEG	Codice Archivio SG E157 DEF 4 T 002 0
	Scala 1:100 Data 31 / 10 / 2019
	Tavola N°

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTI	
Codice GULP 16851	Codice PROGETTAZIONE B34E16000960001	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO

TE02

LEGENDA SIMBOLI

									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N, NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
									
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTIMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATORE CON CONTATTI NO	CONTATORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
									
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

	CLIENTE Sviluppo Genova	PROGETTO BMS.1701	FILE Progetto aree esterne_[Q00]_[QEG].dwc
	IMPIANTO Magazzini Del sale Impianti esterni	ARCHIVIO -	DATA 30/10/2019 REVISIONE 0
		DISEGNATORE -	PAGINA 1 SEGUE 2
			TAVOLA

NOTE BASE

Per la corretta interpretazione dei disegni e degli impianti e' necessaria una lettura congiunta di tutti gli elaborati di progetto.

Le caratteristiche tecniche indicate sul disegno sono le minime richieste.

Le cadute di tensione indicate sono quelle complessive a partire dagli attacchi BT dei trasformatori / arrivo linea.

Le correnti indicate per l'alimentazione agli UPS , tengono conto dell'assorbimento con batterie in carica a fondo.

Il presente progetto é redatto secondo le seguenti norme di riferimento

- CEI 64-8
- CEI 0-21

Descrizione dispositivi Micrologic

- Micrologic 2x protezione: LI
- Micrologic 5x protezione: LSI
- Micrologic 6x protezione: LSIG
- Micrologic 7x protezione: LSIV

- Micrologic E - misura: I, V, P, E, PF
- Micrologic H - misura: I, V, P, E, f, cos phi, armoniche, THD

Moduli Digitali per Masterpact MTZ

M1 – Energia per fase

Nel punto di misura, questa funzione consente di calcolare e visualizzare l'energia consumata e prodotta per ogni fase. Calcola e visualizza l'energia per fase: attiva, reattiva e apparente

D1 – Assistente al ripristino dell'alimentazione

Questa funzione assiste l'operatore durante la procedura di ripristino dell'alimentazione, visualizzando le informazioni sull'evento e sull'interruttore. Aiuta l'operatore a determinare la potenziale causa dell'evento come l'apertura, lo sgancio manuale o elettrico, o la mancanza di alimentazione. Fornisce inoltre una guida per le possibili soluzioni per il ripristino dell'alimentazione

D2 – Assistente al funzionamento di Masterpact

Questa funzione assiste l'operatore durante la chiusura di Masterpact, fornendo le istruzioni come il reset o la ricarica della molla (ove applicabili). Visualizza le informazioni sullo stato dell'interruttore come pronto alla chiusura, lo stato delle bobine o della molla. I massimi vantaggi si hanno con le bobine con funzioni di diagnostica e comunicazione (MX, MN, XF).

D3 – Cattura della forma d'onda in caso di sgancio

Consente di registrare automaticamente cinque cicli delle correnti di fase e neutro, con un periodo di campionamento di 512 microsecondi, in caso di intervento delle protezioni LSI o G. La registrazione può essere richiamata con l'App di Masterpact MTZ e con Ecoreach, in formato Comtrade. In aggiunta, la funzione di cattura della forma d'onda registra i seguenti stati digitali: interruttore aperto/chiuso/sganciato e segnali ZSI. I cinque cicli della cattura della forma d'onda sono così suddivisi: quattro cicli prima e un ciclo dopo l'evento di sgancio

	CLIENTE	Sviluppo Genova	PROGETTO	BMS.1701	FILE Progetto aree esterne_[Q00]_[QEG].dwg
			ARCHIVIO	-	DATA 30/10/2019 REVISIONE 0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 2 SEGUE 3
	IMPIANTO	Magazzini Del sale Impianti esterni		TAVOLA	

COMMITTENTE:
Sviluppo Genova
 Comune di Genova

COMMESSA:
Rifacimento impianti esterni
Magazzini del Sale

QUADRO:
Quadro Generale

CARATTERISTICHE QUADRO

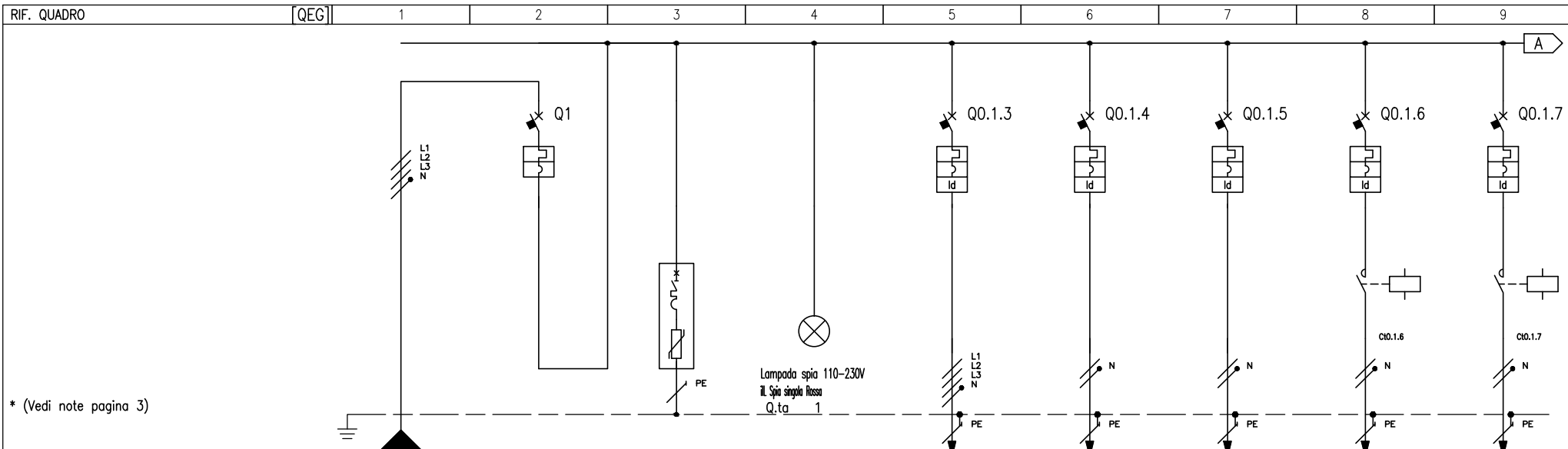
IMPIANTO A MONTE	
Fornitura ENEL	
TENSIONE [V]	400
FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	
I _{cc} PRES. SUL QUADRO [kA]	9,7
SISTEMA DI NEUTRO	
TT	
DIMENSIONAMENTO SBARRE	
I _n [A]	I _{cc} [kA]
CARPENTERIA	METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP 65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2
	<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898
CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2
	<input type="checkbox"/> — CEI 23-48
	— CEI 23-49
	— CEI 23-51




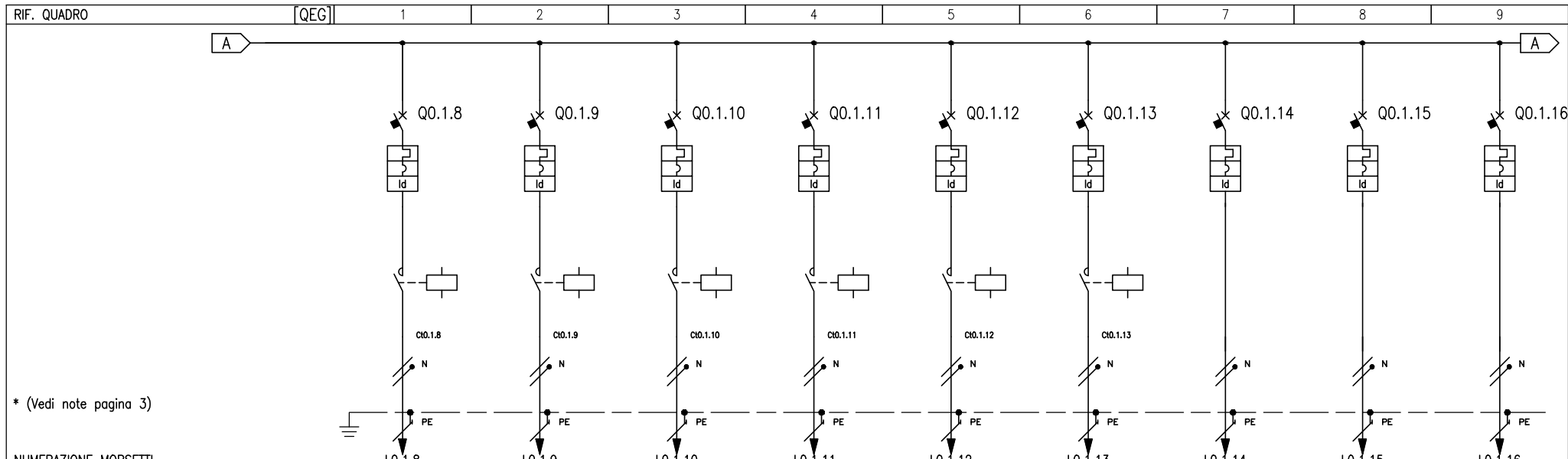
CLIENTE	Sviluppo Genova	PROGETTO	BMS.1701	FILE Progetto aree esterne_ [Q00]_ [QEG]
		ARCHIVIO	-	DATA 30/10/2019 REVISIONE 0
IMPIANTO	Magazzini Del sale Impianti esterni	DISEGNATORE	-	PAGINA 3 SEGUE 4
				TAVOLA



* (Vedi note pagina 3)

NUMERAZIONE MORSETTI		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	L1L2L3NPE	1	L1L2L3NPE	2	L1L2L3NPE	3	L1L2L3NPE	4	L1L2L3NPE	5	L1NPE	6	L2NPE	7	L1NPE	8	L2NPE	9
DESCRIZIONE CIRCUITO		Interruttore Generale		Interruttore Generale		SPD		SPR		Quadro Piano 1 esistente		Prese Servizio		Illuminazione cancello		Campo 1/1		Campo 1/2	
TIPO APPARECCHIO		iC60 H		iC60 H						iC60 N		iC60 N		iC60 N		iC60 a		iC60 a	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]	15		15						10		20		20		10		10	
	N. POLI	4P		63						4P		2P		2P		2P		2P	
	CURVA/SGANCIATORE	C		C						C		C		C		C		C	
	Ir [A]	63		63						32		16		16		16		16	
	I _{sd} [A]	630		630						320		160		160		160		160	
DIFFERENZIALE	TIPO	Vigi		Vigi						Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi	
	CLASSE	AC		AC						AC		AC		AC		AC		AC	
TELETTUTTORE		BOBINA [V]		BOBINA [V]						0,3		0,03		0,03		0,03		0,03	
TERMICO		TIPO		TIPO						Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo	
FUSIBILE		N. POLI		N. POLI						16		16		16		16		16	
ALTR. APP.		TIPO		TIPO															
CONDUTTURAZIONE	TIPO ISOLAMENTO	EPR		EPR						EPR		EPR		EPR		EPR		EPR	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x16	1x16	1x16					1x6	1x6	1x6	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4
	I _b [A]	54,1	80						9,6	44	8,7	40	6,8	40	9,7	40	9,7	40	40
	Un [V]	400	32,9						400	6	230	6	230	2	230	2	230	2	230
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	4,7	9,7						0,6	1,7	0,4	0,6	0,3	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
	LUNGHEZZA [m]	1	0						40	0,6	40	1,6	60	1,9	80	3,5	80	3,5	80
NOTE		FG160R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG160R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3						FG160R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG160R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG160R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG160R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG160R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3	

 BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza	CLIENTE	Sviluppo Genova	PROGETTO	BMS.1701	FILE Progetto aree esterne_[Q00]_[QEG]
	IMPIANTO	Magazzini Del sale Impianti esterni	ARCHIVIO	-	DATA 30/10/2019
			DISEGNATORE	-	PAGINA 4
			TAVOLA	-	REVISIONE 0
				SEQUE 5	



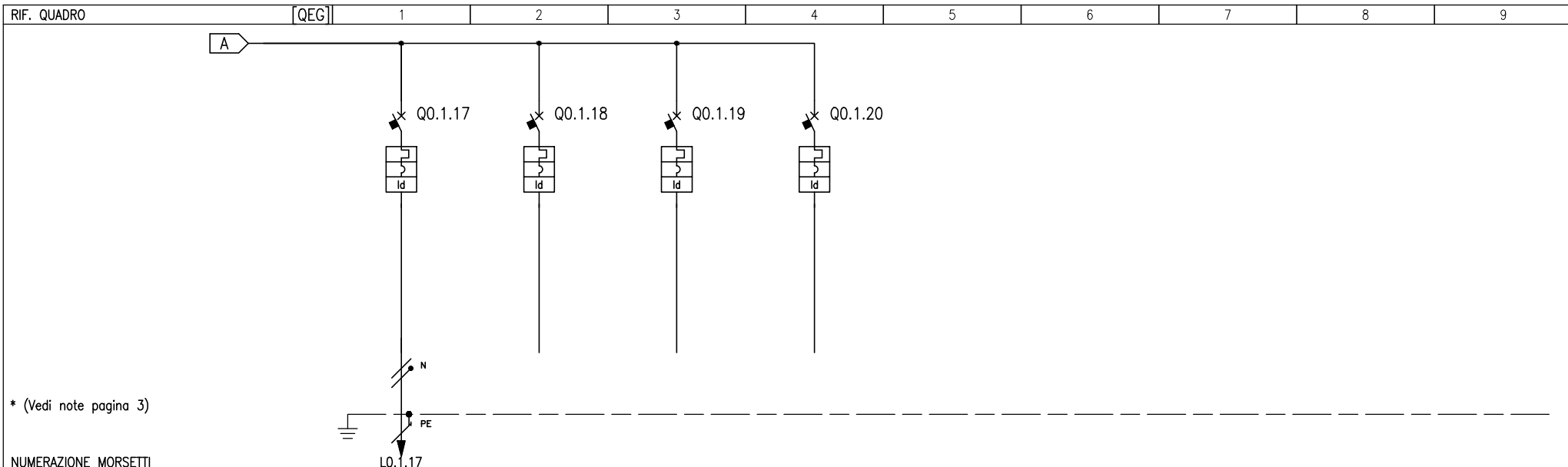
* (Vedi note pagina 3)

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	L3NPE	10	L1NPE	11	L2NPE	12	L3NPE	13	L1NPE	14	L3NPE	15	L3NPE	16	L2NPE	17	L1NPE										
DESCRIZIONE CIRCUITO		Campo 2/1		Campo 2/2			Campo 3/1			Campo 3/2			Campo 4/1			Campo 4/2			Quadro BAR esistente		Quadro Cucina esistente		Servizi Igiene esistente						
TIPO APPARECCHIO		iC60 a		iC60 a			iC60 a			iC60 a			iC60 a			iC60 a			iC60 a		iC60 a		iC60 a						
INTERRUTTORE	l _{cu} [kA] / l _{cn} [A]	10		10			10			10			10			10			10		10		10						
	N. POLI	2P		2P			2P			2P			2P			2P			2P		2P		2P						
	In [A]	16		16			16			16			16			16			25		16		16						
	CURVA/SGANCIATORE	C		C			C			C			C			C			C		C		C						
	I _r [A]	16		16			16			16			16			16			25		16		16						
	I _{sd} [A]	160		160			160			160			160			160			250		160		160						
I _i [A]																													
I _g [A]																													
tg [s]																													
DIFFERENZIALE	TIPO	Vigi		AC			Vigi			AC			Vigi			AC			Vigi		AC		Vigi		AC				
	ClASSE	0,03		Istantaneo			0,03			Istantaneo			0,03			Istantaneo			0,03		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo
CONTATTORE	Idn [A]	0,03		Istantaneo			0,03			Istantaneo			0,03			Istantaneo			0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo				
	tdn [ms]	0,03		Istantaneo			0,03			Istantaneo			0,03			Istantaneo			0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo				
TELERUTTORE	TIPO	iCT Na		AC7a			iCT Na			AC7a			iCT Na			AC7a			iCT Na		AC7a		iCT Na		AC7a				
	BOBINA [V]	230ca		2P			230ca			2P			230ca			2P			230ca		2P		230ca		2P		230ca		
FUSIBILE	N. POLI	2P		16			2P			16			2P			16			2P		16		2P		16				
	In [A]	16		16			16			16			16			16			16		16		16		16				
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																											
CONDUTTURAZIONE	TIPO ISOLAMENTO	EPR		03A			EPR			03A			EPR			03A			EPR		03A		EPR		03A				
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4				
	I _b [A]	9,7		40			9,7			40			9,7			40			13,5		40		10,1		40				
	I _z [A]	9,7		40			9,7			40			9,7			40			13,5		40		10,1		40				
FONDO LINEA	Un [V]	230		2			230			2			230			2			230		4		230		3		230		
	I _{cc} min [kA]	0,2		0,3			0,2			0,3			0,2			0,3			1,3		1,8		0,4		0,6		1,3		
	I _{cc} max [kA]	0,2		0,3			0,2			0,3			0,2			0,3			1,3		1,8		0,4		0,6		1,3		
	LUNGHEZZA [m]	80		3,5			80			3,5			80			3,5			80		3,5		10		0,6		40		
NOTE		FG160R16-0,6/1 kV		Cca-s3,d1,a3			FG160R16-0,6/1 kV			Cca-s3,d1,a3			FG160R16-0,6/1 kV			Cca-s3,d1,a3			FG160R16-0,6/1 kV		Cca-s3,d1,a3		FG160R16-0,6/1 kV		Cca-s3,d1,a3				
		Cca-s3,d1,a3		Cca-s3,d1,a3			Cca-s3,d1,a3			Cca-s3,d1,a3			Cca-s3,d1,a3			Cca-s3,d1,a3			Cca-s3,d1,a3		Cca-s3,d1,a3		Cca-s3,d1,a3		Cca-s3,d1,a3				



CLIENTE	Sviluppo Genova		PROGETTO	BMS.1701		FILE Progetto aree esterne_Q00_QEG	
	IMPIANTO	Magazzini Del sale Impianti esterni		ARCHIVIO	-		DATA 30/10/2019
		DISEGNAZIONE	-	PAGINA	5	SEGUE	6
				TAVOLA			



* (Vedi note pagina 3)

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	18	L2NPE	19	L2NPE	20	L2NPE	21	L2NPE								
DESCRIZIONE CIRCUITO		illuminazione pergolato esistente		riserva		riserva		riserva									
TIPO APPARECCHIO		iC60 a		iC60 a		iC60 a		iC60 a									
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]	10		10		10		10									
	N. POLI	2P	16	2P	16	2P	16	2P	10								
	CURVA/SGANCIATORE	C		C		C		C									
	Ir [A]	16		16		16		10									
	I _{sd} [A]	160		160		160		100									
	Ii [A]																
DIFFERENZIALE	TIPO	Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC								
	I _{dn} [A]	0,3	Istantaneo	0,3	Istantaneo	0,3	Istantaneo	0,3	Istantaneo								
CONTATTORE	TIPO																
TELERUTTORE	BOBINA [V]																
TERMICO	TIPO																
FUSIBILE	N. POLI																
ALTRE APP.	TIPO																
CONDUTTURAZIONE	TIPO ISOLAMENTO	EPR	03A														
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x4	1x4	1x4													
	I _b [A]	6,8	40														
	U _n [V]	230	124														
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	0,4	0,6														
	LUNGHEZZA [m]	40	1,2														
NOTE		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3															



CLIENTE	Sviluppo Genova		PROGETTO	BMS.1701	FILE Progetto aree esterne_Q00_QEG
			ARCHIVIO	-	DATA 30/10/2019 REVISIONE 0
IMPIANTO	Magazzini Del sale Impianti esterni		DISEGNATORE	-	PAGINA 6 SEGUE 7
					TAVOLA

DIMENSIONAMENTO PLUVIALI

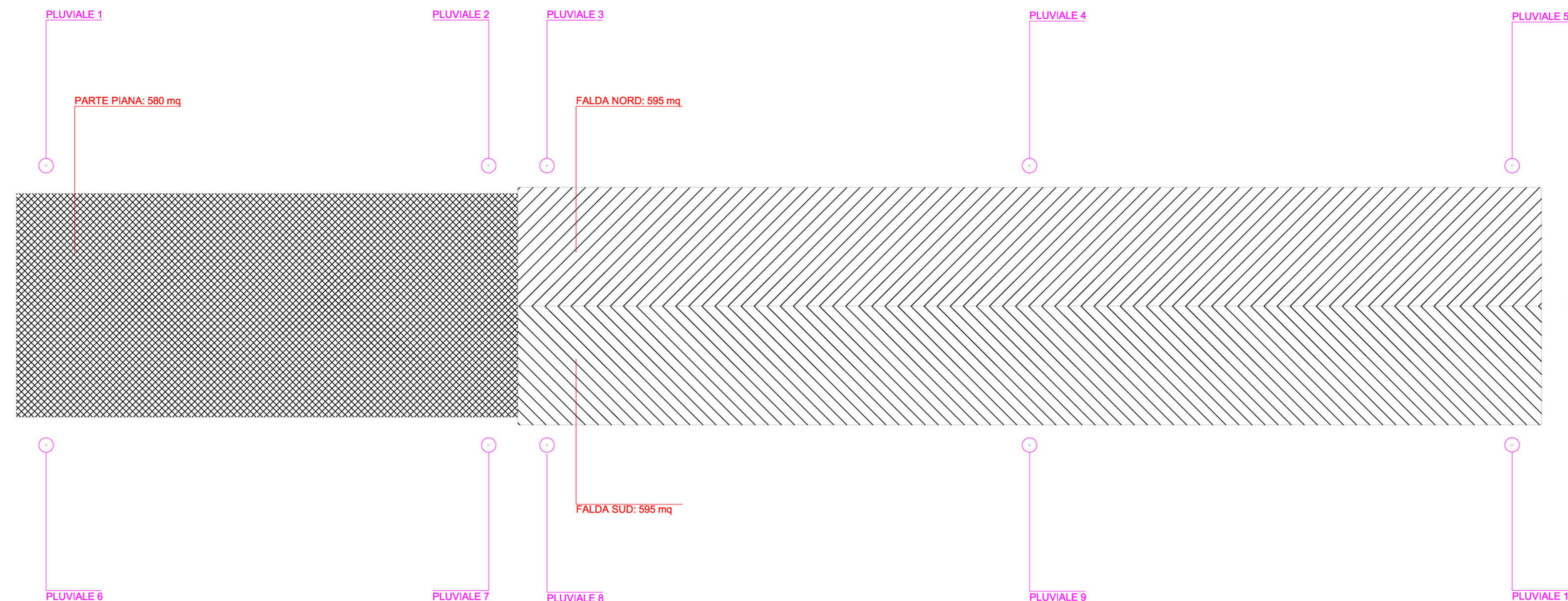
Portata di smaltimento	$Q = r \times A \times c1 \times c2$
Intensità pluviometrica stimata	r 0.04 l/(sxmq) 144 mm/h
Coefficiente di scorrimento (valore conservativo)	c1 1
Coefficiente di rischio (cornicioni di gronda)	c2 1

Calcolo portata da smaltire per zona

TIPO SUPERFICIE	MQ	PORTATA DA SMALTIRE l/s
Parte piana	580	23.2
Falda Nord	595	23.8
Falda Sud	595	23.8

La scelta colonne pluviali viene effettuata con grado di riempimento pari al 33 %

TIPO SUPERFICIE	PORTATA DA SMALTIRE l/s	DIMENSIONAMENTO PLUVIALI DIAMETRO MINIMO	PLUVIALI
Parte piana	23.2	n. 4 pluviali diametro interno 90 mm	1-2-6-7
Falda Nord	23.8	n. 3 pluviali diametro interno 100 mm	3-4-5
Falda Sud	23.8	n. 3 pluviali diametro interno 100 mm	8-9-10



PLUVIALI 1-2-6-7: TETTO PIANO
PLUVIALI 3-4-5: FALDA NORD
PLUVIALI 8-9-10: FALDA SUD

1	2011/2019	EMISSIONE DEFINITIVA	BMS Associati	M. GUARINO	-	-
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI		Direttore: Arch. M. Grassi
Committente	ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI	
Sviluppo		RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Arch. F. De Fornari
PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTÀ METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)		
Intervento Opera	Municipio II - CENTRO OVEST	2
	Quartiere SAMPIERDARENA	9
MAGAZZINI DEL SALE		
Oggetto della Tavola	Scala	Data
RIFACIMENTO IMPIANTI ATTUALMENTE POSIZIONATI SULLE SUPERFICI ESTERNE CALCOLO CAPACITA' PLUVIALI	VARIE	20/11/2019
LIVELLO DI PROGETTAZIONE		Tavola N°
PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTISTICO	TE03
Codice GULP 18851	Codice PROGETTAZIONE 834E16000960001	Codice OPERA
		Codice ARCHIVIO

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

1	27/09/2019	EMISSIONE	BMS Studio	M. GUARINO R. TORIELLI	-	-
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO

COMUNE DI GENOVA




AREA TECNICA	Direttore: Arch. Laura Petacchi
---------------------	------------------------------------

DIREZIONE PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI COMPLESSI	Dirigente: Arch. G.B.Poggi
---	-------------------------------

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI	Dirigente: Arch. M. Grassi
---------------------------	-------------------------------

Committente ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI	Progetto n°
--	-------------

 <p>Sviluppo Genova via San Giorgio 1 16128 - Genova</p>	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	Ing. R. Innocentini

Progetto ARCHITETTONICO	Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli
----------------------------	---

Progetto IMPIANTI ELETTRICO-MECCANICI	ING. R.BIGGI ING. M.DELUCCHI ING. L.MEGNA	
 <p>VIA CAFFA 12 C - 16129 GENOVA TEL: 010.8692345 FAX: 010.8692919 MAIL: info@bms-studio.it</p>		

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

Intervento Opera	MAGAZZINI DEL SALE	
	Municipio II - CENTRO OVEST	2
	Quartiere SAMPIERDARENA	9
Codice Archivio SG E157 ESE 4 R 603 1		

Oggetto della Tavola	Scala	Data
VALUTAZIONE DEL RISCHIO FULMINAZIONE	-	27/09/2019

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTI ELETTRICI	
Codice GULP 16851	Codice PROGETTAZIONE B34E16000960001	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO
E05			

RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini

Valutazione del rischio e scelta delle misure di protezione

Dati del progettista / installatore:

Ragione sociale: BMS Studio Associato
Indirizzo: Via Caffa 12c
Città: Genova
CAP: 16129
Provincia: GE
Albo professionale: Ingegneri Prov. di Genova
Numero di iscrizione all'albo: 8361A
Partita Iva: 02039840999
Codice Fiscale: 02039040999

Committente:

Committente: Sviluppo Genova
Descrizione struttura: Edificio ex Magazzini del sale
Indirizzo: Via Sampierdarena
Comune: GENOVA
Provincia: GE

SOMMARIO

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO
2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO
3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE
4. DATI INIZIALI
 - 4.1 Densità annua di fulmini a terra
 - 4.2 Dati relativi alla struttura
 - 4.3 Dati relativi alle linee esterne
 - 4.4 Definizione e caratteristiche delle zone
5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI
 - 6.1 Rischio R_1 di perdita di vite umane
 - 6.1.1 Calcolo del rischio R_1
 - 6.1.2 Analisi del rischio R_1
7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE
8. CONCLUSIONI
9. APPENDICI

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:

- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

- CEI EN 62305-1
"Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-2
"Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-3
"Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-4
"Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
Febbraio 2013;
- CEI 81-3
"Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia,
in ordine alfabetico"
Maggio 1999;
- CEI 81-29
"Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305"
Febbraio 2014.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.

Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

Come rilevabile dalla norma CEI 81-3, la densità annua di fulmini a terra per chilometro quadrato nel comune di GENOVA in cui è ubicata la struttura vale:

$$N_t = 4 \text{ fulmini/km}^2 \text{ anno}$$

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono:

A (m): 113 B (m): 20 H (m): 14 Hmax (m): 15

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: altro

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a:

- perdita di vite umane
- perdita economica

In accordo con la norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato:

- rischio R1;

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente.

La struttura presenta tutte le parti metalliche collegate fra loro in modo da realizzare una rete di equipotenzialità conforme a quella richiesta dalla norma CEI EN 62305-4.

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

- Linea di energia: Alimentazione elettrica
- Linea di segnale: Rete telefonica

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche*.

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di:

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare;
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico);
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone;
- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti;

sono state definite le seguenti zone:

Z1: Struttura

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle Zone*.

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2.

L'area di raccolta AM dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3.

Le aree di raccolta AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4 e A.5.

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi*.

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta*.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

Z1: Struttura

RA: 6,94E-10

RB: 1,39E-08

RU(impianto elettrico): 0,00E+00

RV(impianto elettrico): 0,00E+00

RU(Rte cablaggio strutturato): 0,00E+00

RV(Rte cablaggio strutturato): 0,00E+00

Totale: 1,46E-08

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 1,46E-08

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo R1 = 1,46E-08 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo R1 = 1,46E-08 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05 , non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

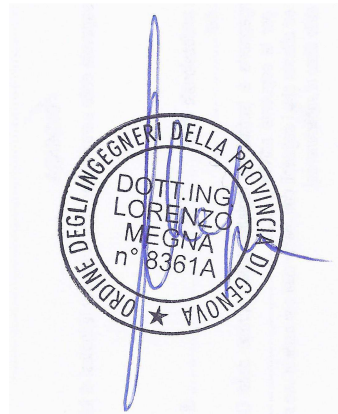
8. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1

SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI.

Data 27/09/2019

Timbro e firma



9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: A (m): 113 B (m): 20 H (m): 14 Hmax (m): 15
Coefficiente di posizione: in area con oggetti di altezza maggiore (CD = 0,25)
Schermo esterno alla struttura: assente
Densità di fulmini a terra (fulmini/km² anno) Nt = 4

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: Alimentazione elettrica
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso
Tipo di linea: energia - interrata
Lunghezza (m) L = 80
Resistività (ohm x m) $\rho = 400$
Coefficiente ambientale (CE): urbano
Linea in tubo o canale metallico
SPD ad arrivo linea: livello I (PEB = 0,01)

Caratteristiche della linea: Rete telefonica
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso
Tipo di linea: segnale - interrata
Lunghezza (m) L = 80
Resistività (ohm x m) $\rho = 400$
Coefficiente ambientale (CE): urbano
Linea in tubo o canale metallico
Schermo collegato alla stessa terra delle apparecchiature alimentate: $5 < R \leq 20$ ohm/km

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Struttura
Tipo di zona: interna
Tipo di pavimentazione: asfalto ($r_t = 0,00001$)
Rischio di incendio: ridotto ($r_f = 0,001$)
Pericoli particolari: ridotto rischio di panico ($h = 2$)
Protezioni antincendio: nessuna ($r_p = 1$)
Schermatura di zona: assente
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: isolamento

Impianto interno: impianto elettrico
Alimentato dalla linea Alimentazione elettrica
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²) ($K_{s3} = 1$)
Tensione di tenuta: 1,0 kV
Tensione indotta trascurabile
Sistema di SPD - livello: I (PSPD = 0,01)

Impianto interno: Rte cablaggio strutturato
Alimentato dalla linea Rete telefonica

Tipo di circuito: Cavo schermato o canale metallico ($Ks3 = 0,0001$)
Tensione di tenuta: 1,0 kV
Interfaccia isolante
Tensione indotta trascurabile
Sistema di SPD - livello: Assente ($PSPD = 1$)

Valori medi delle perdite per la zona: Struttura

Rischio 1

Tempo per il quale le persone sono presenti nella struttura (ore all'anno): 3200

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = LU = 3,65E-08$

Perdita per danno fisico (relativa a R1) $LB = LV = 7,30E-07$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Struttura

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

APPENDICE - Frequenza di danno

Frequenza di danno tollerabile $FT = 0,10$

Non è stata considerata la perdita di animali

Applicazione del coefficiente r_f alla probabilità di danno PEB e PB: no

Applicazione del coefficiente r_t alla probabilità di danno PTA e PTU: no

FS1: Frequenza di danno dovuta a fulmini sulla struttura

FS2: Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alla struttura

FS3: Frequenza di danno dovuta a fulmini sulle linee entranti nella struttura

FS4: Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alle linee entranti nella struttura

Zona

Z1: Struttura

FS1: $1,90E-02$

FS2: $1,91E-02$

FS3: $0,00E+00$

FS4: $0,00E+00$

Totale: $3,81E-02$

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $AD = 1,90E-02 \text{ km}^2$

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura $AM = 4,78E-01 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $ND = 1,90E-02$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura $NM = 1,91E+00$

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (AL) e indiretta (AI) delle linee:

Alimentazione elettrica

AL = 0,003200 km²

AI = 0,320000 km²

Rete telefonica

AL = 0,003200 km²

AI = 0,320000 km²

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (NL) e indiretta (NI) delle linee:

Alimentazione elettrica

NL = 0,000640

NI = 0,064000

Rete telefonica

NL = 0,000640

NI = 0,064000

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Struttura

PA = 1,00E+00

PB = 1,0

PC (impianto elettrico) = 0,00E+00

PC (Rte cablaggio strutturato) = 0,00E+00

PC = 0,00E+00

PM (impianto elettrico) = 1,00E-02

PM (Rte cablaggio strutturato) = 1,00E-08

PM = 1,00E-02

PU (impianto elettrico) = 0,00E+00

PV (impianto elettrico) = 0,00E+00

PW (impianto elettrico) = 0,00E+00

PZ (impianto elettrico) = 0,00E+00

PU (Rte cablaggio strutturato) = 0,00E+00

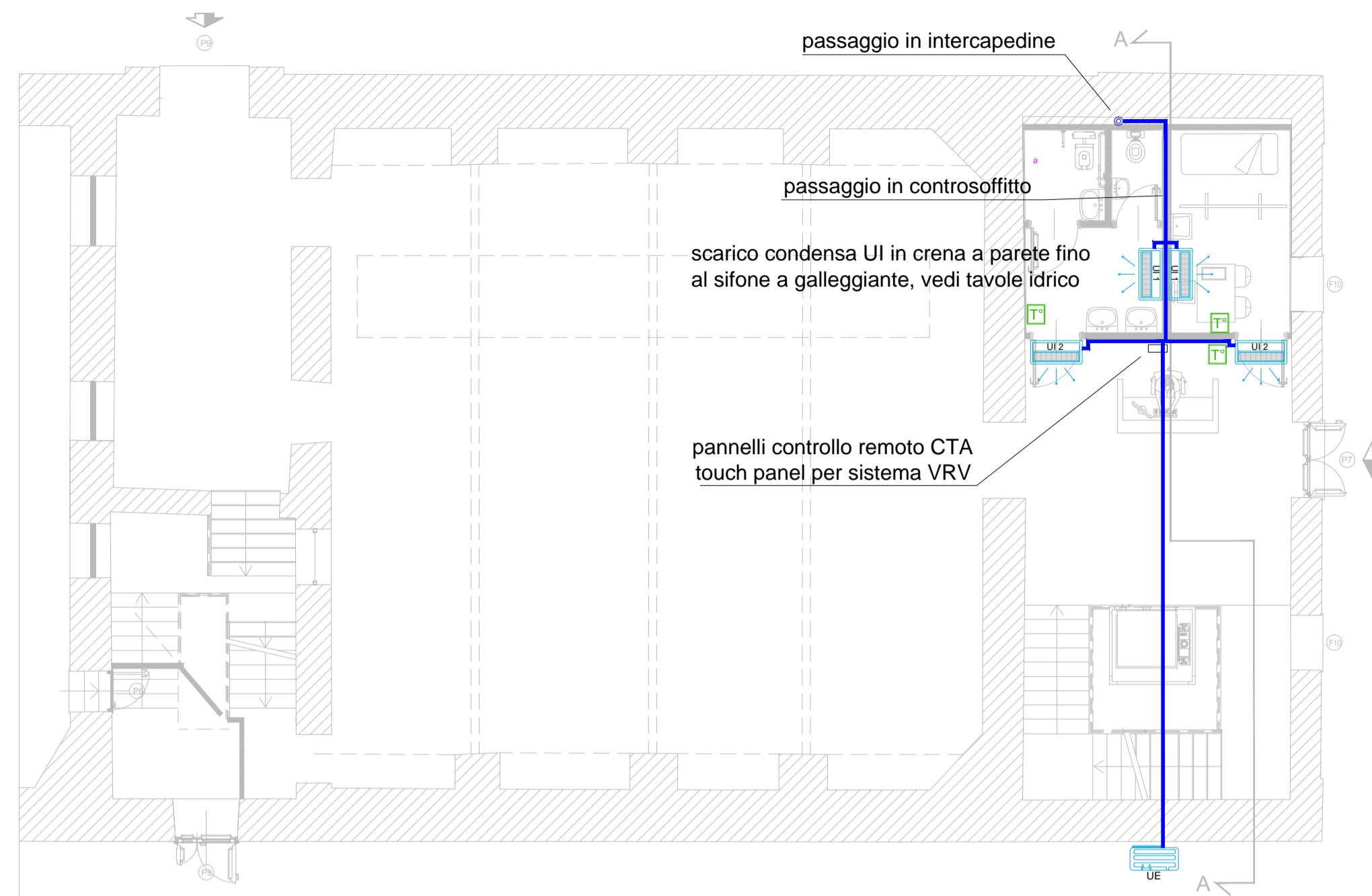
PV (Rte cablaggio strutturato) = 0,00E+00

PW (Rte cablaggio strutturato) = 0,00E+00

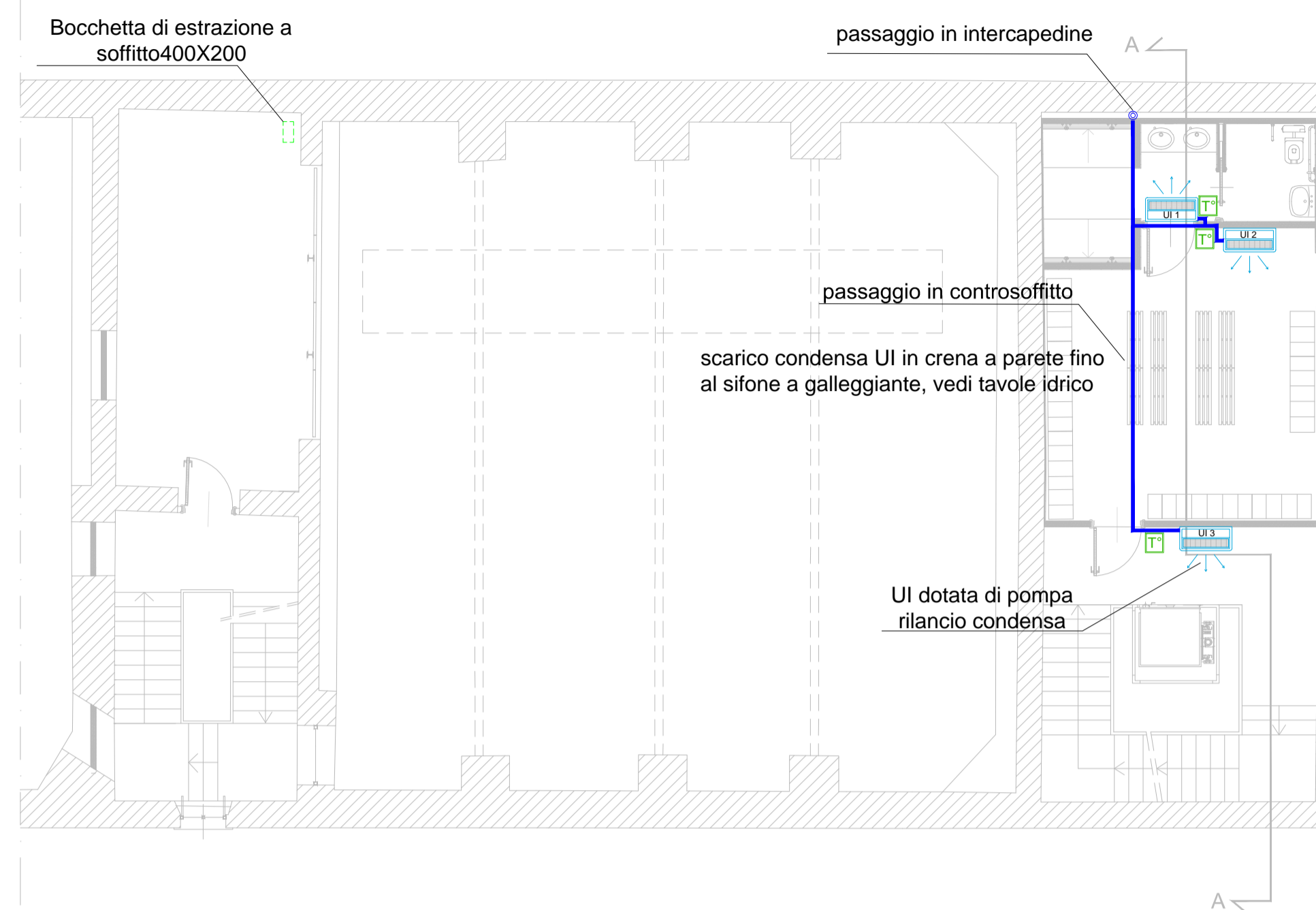
PZ (Rte cablaggio strutturato) = 0,00E+00

LAYOUT IMPIANTI CLIMATIZZAZIONE

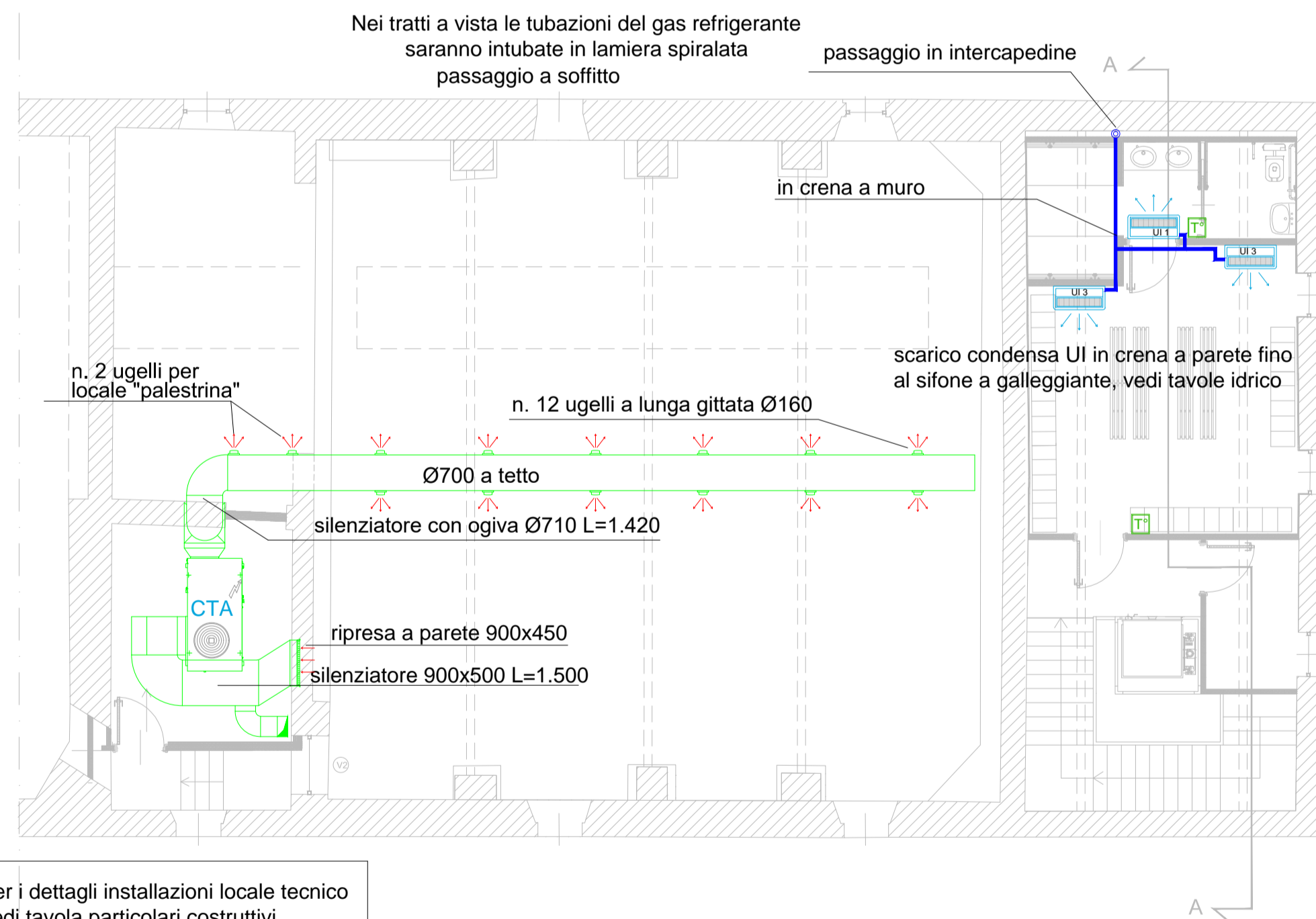
PIANO TERRA



PIANO PRIMO



PIANO SECONDO

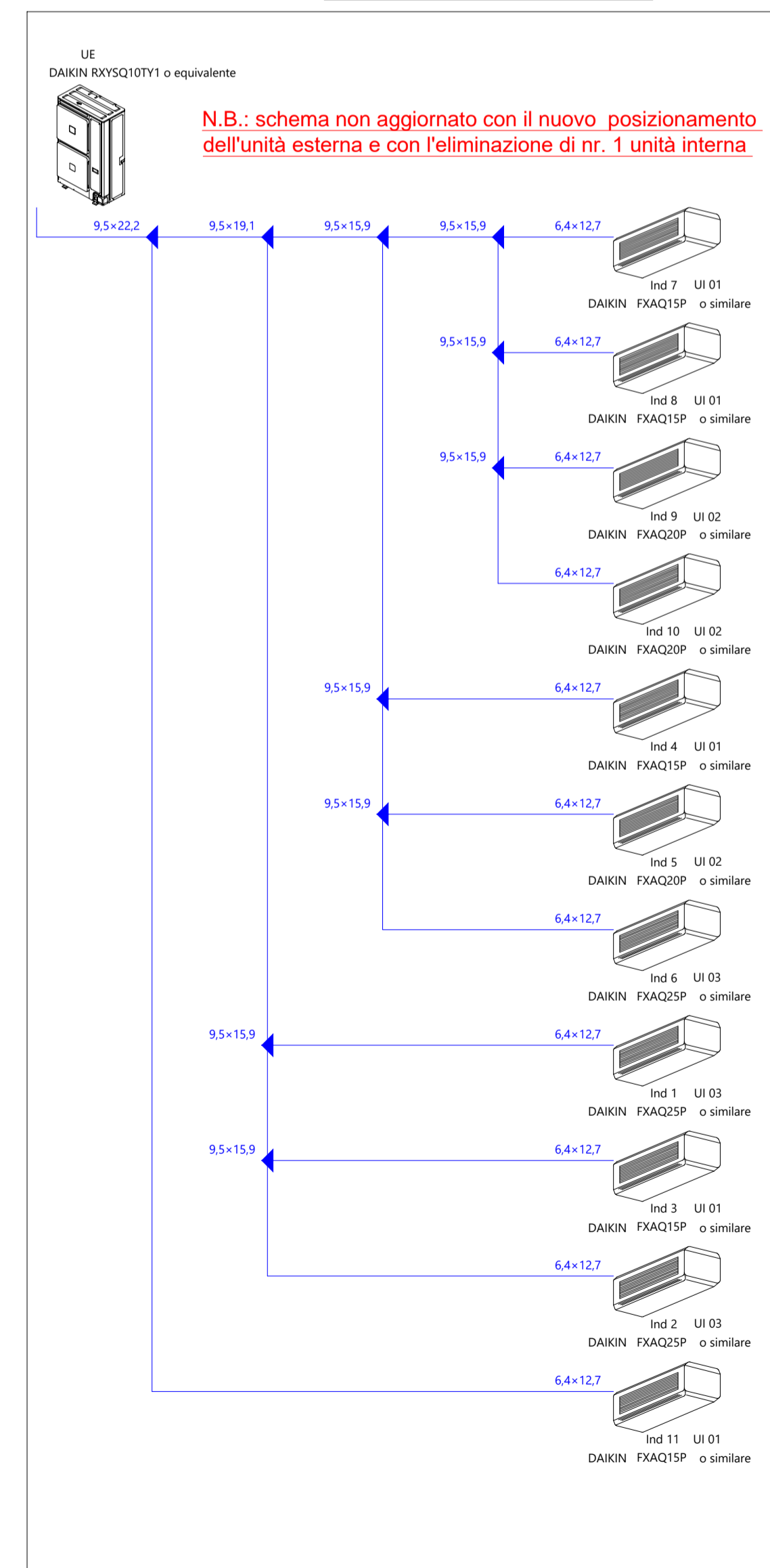


Per i dettagli installazioni locale tecnico vedi tavola particolari costruttivi

IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA LOCALI IGIENE



SCHEMA FRIGORIFERO



LEGENDA CLIMATIZZAZIONE

SIMBOLO	DESCRIZIONE
UI 1	UNITA' INTERNA PER INSTALLAZIONE PENSILE A SOFFITTO POTENZIALITA' NOMINALE IN REGIME DI RISCALDAMENTO 1.9
UI 2	UNITA' INTERNA PER INSTALLAZIONE PENSILE A SOFFITTO POTENZIALITA' NOMINALE IN REGIME DI RISCALDAMENTO KW 2.5
UI 3	UNITA' INTERNA PER INSTALLAZIONE PENSILE A SOFFITTO POTENZIALITA' NOMINALE IN REGIME DI RISCALDAMENTO KW 3.2
UE	UNITA' ESTERNA PER SISTEMA VRV A POMPA DI CALORE RISCALDAMENTO: RESA NOMINALE KW 23.6 (T. esterna 20 °C)
CTA	ROOF TOP CON RECUPERO CALORE, DOPPIO VENTILATORE, SEZIONE DI CONDENSAZIONE CANALIZZABILE DOTATO DI SUPPORTI ANTIVIBRANTI E GIUNTI DI COMPENSAZIONE SUI CANALI. REGOLAZIONE QUALITA' DELL'ARIA POTENZIALITA' IN RISCALDAMENTO KW 35 ; POTENZIALITA' IN RAFFRESCAMENTO KW 35
—	PERCORSO TUBAZIONI GAS REFRIGERANTE SISTEMA VRV
—	CANALI DI MANDATA ARIA A SEZIONE CIRCOLARE/RETTANGOLARE IN LAMIERA ZINCATA
—	CANALI DI RIPRESA ARIA A SEZIONE CIRCOLARE/RETTANGOLARE IN LAMIERA ZINCATA
T+	COMANDO UNITA' INTERNA A PARETE
E	ESTRATTORE ARIA PORTATA MAX 300 MC/H CON VARIATORE DI VELOCITA'
+	VALVOLA DI VENTILAZIONE ARIA Ø100

NOTE GENERALI

Le scelte progettuali espresse in questa fase sono a livello di progettazione esecutiva, in particolare si evidenzia che alcune aree dell'edificio sono sottoposte a vincolo da parte della soprintendenza ai beni architettonici e pertanto la realizzazione dovrà considerare tutte le prescrizioni emesse dalla stessa.

Le presenti tavole di progetto vanno lette organicamente con tutta la documentazione impiantistica nonché con la documentazione dei progetti architettonico e strutturale, alla quale si rimanda per ulteriori chiarimenti di merito.

Il tracciamento di tutti gli elementi riportati nel disegno va eseguito con riferimento alle tavole del progetto esecutivo architettonico.

Prima della posa delle tubazioni l'installatore e' tenuto a verificare a sua cura i percorsi del sistema qualora fosse necessario aggiornare il layout di progetto lo stesso dovrà verificare anticipatamente il valore delle perdite di carico dovute ad eventuali nuovi percorsi e/o alla tipologia dei materiali impiegati in modo che le scelte individuate in sede successiva siano congruenti con le caratteristiche tecniche e le prestazioni previste a progetto. in caso contrario procederà a modificare le prestazioni degli apparati.

Tutto il materiale impiegato per la realizzazione dell'opera dovrà portare il marchio di qualità italiano o certificazione analoga che ne determini la costruzione a regola d'arte.

Tutti i lavori sono da eseguire a regola d'arte, conforme il d.m. n. 37 del 22 gennaio 2008, nonché secondo le prescrizioni e le norme vigenti.

REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO
3	Marzo/2020	Modifiche in corso d'opera	Ufficio D.L.			
2	12/11/2017	REVISIONE PER VALIDAZIONE	BMS Studio	M. GUARINO	R. TORIELLI	
1	13/10/2017	EMMISSIONE PER VALIDAZIONE	BMS Studio			

COMUNE DI GENOVA

AREA TECNICA		Direttore:	Arch. Laura Petacchi
DIREZIONE PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI COMPLESSI		Dirigente:	Arch. G.B.Poggi
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI		Dirigente:	Arch. M. Grassi
Committente		ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI	
Sviluppo		RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	

<p>Sviluppo Genova via San Giorgio 1 16128 - Genova</p>	<p>Ing. R. Innocentini</p>
<p>Progetto ARCHITETTONICO</p> <p>Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli</p>	
<p>Progetto IMPIANTI ELETTRICO-MECCANICI</p> <p></p> <p>ING. R. BIGGI ING. M. DELUCCHI ING. L. MEGNA</p> <p>VIA CAFFA 12 C - 16129 GENOVA TEL: 010.8692345 FAX: 010.8692919 MAIL: info@bms-studio.it</p>	

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

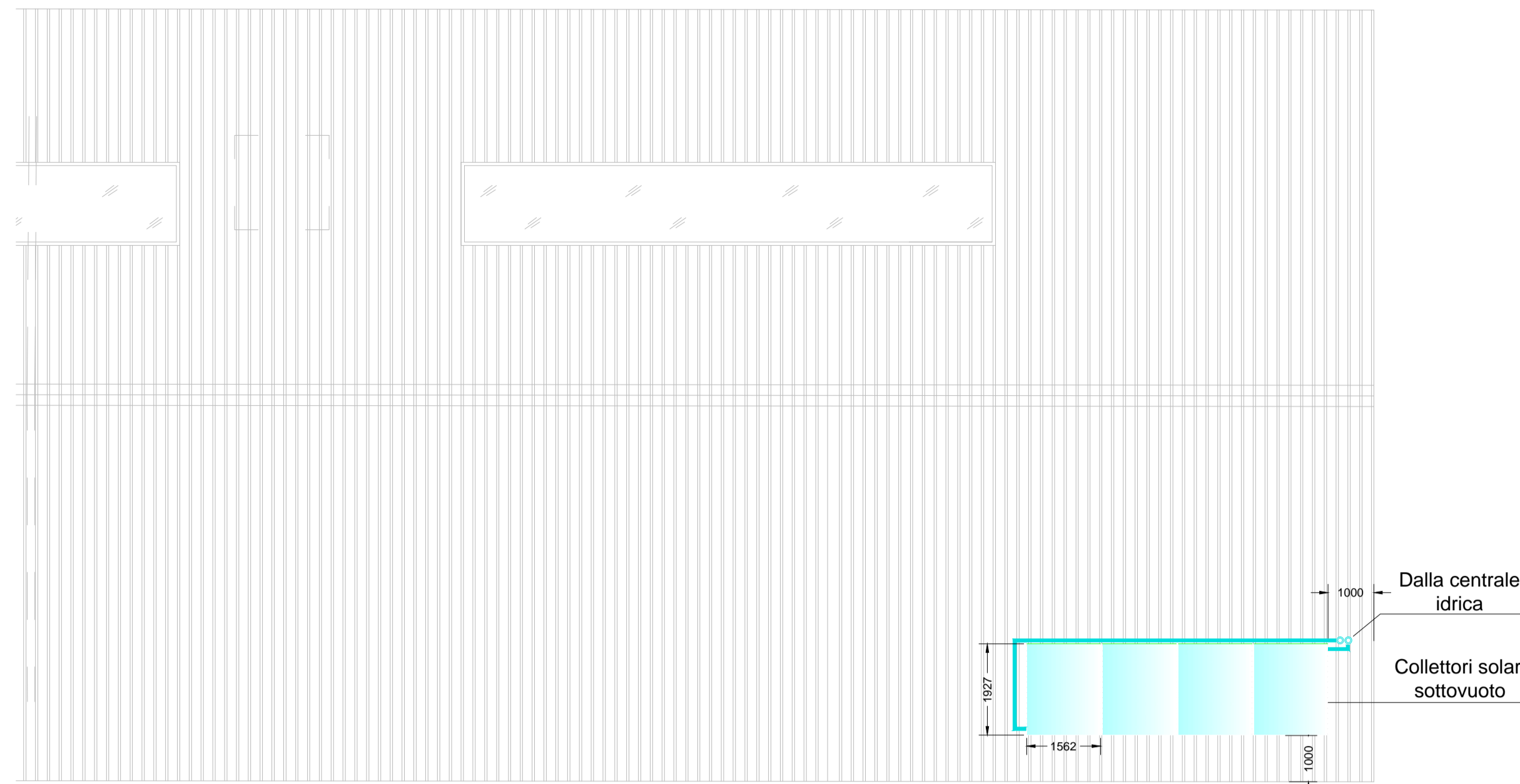
Intervento Opera	Municipio II - CENTRO OVEST	2
	Quartiere SAMPIERDARENA	9
Oggetto della Tavola	<p>MAGAZZINI DEL SALE</p> <p>IMPIANTI MECCANICI</p> <p>CLIMATIZZAZIONE (aggiornamento)</p>	<p>Scala 1:100</p> <p>Data MARZO 2020</p>
		Tavola N°

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTI MECCANICI	
Codice GULP 16851	Codice PROGETTAZIONE B34E16000960001	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO

105rev01

I DISegni 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 CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

PIANTA COPERTURE
POSIZIONAMENTO PANNELLI
IMPIANTO SOLARE TERMICO



NOTA: i collettori solari saranno posizionati in aderenza alla copertura, e seguiranno la stessa inclinazione

IMPIANTO SOLARE TERMICO COME DA OFFERTA MIGLIORATIVA PROPOSTA DA IMPRESA APPALTATRICE

NOTE GENERALI

Le scelte progettuali espresse in questa fase sono a livello di progettazione esecutiva, in particolare si evidenzia che alcune aree dell'edificio sono sottoposte a vincolo da parte della soprintendenza ai beni architettonici e pertanto la realizzazione dovrà considerare tutte le prescrizioni emesse dalla stessa.

Le presenti tavole di progetto vanno lette organicamente con tutta la documentazione impiantistica nonché con la documentazione dei progetti architettonico e strutturale, alla quale si rimanda per ulteriori chiarimenti di merito.

Tutto il materiale impiegato per la realizzazione dell'opera dovrà portare il marchio di qualità italiano o certificazione analoga che ne determini la costruzione a regola d'arte.

Tutti i lavori sono da eseguire a regola d'arte, conforme il d.m. n. 37 del 22 gennaio 2008, nonché secondo le prescrizioni e le norme vigenti.

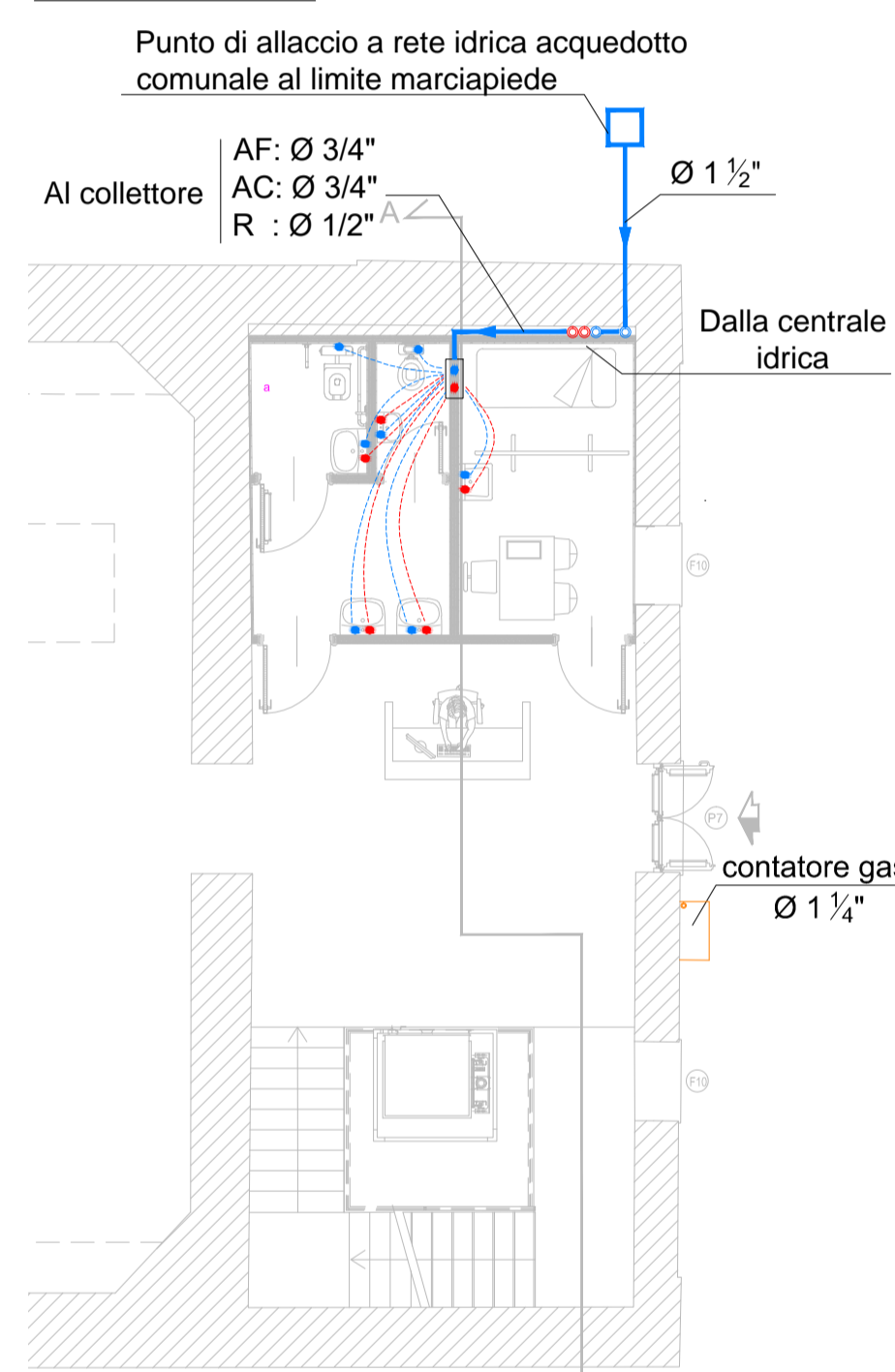
LEGENDA
IMPIANTO IDRICO SANITARIO

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	TUBAZIONE IN POLIETILENE INTERRATA
	COLLETTORE ADDUZIONE IDRICA
	PUNTI DI ADDUZIONE ACQUA CALDA/FREDDA
	TUBI MULTISTRATO CON PERCORSO A PAVIMENTO ISOLATI A NORMA DI LEGGE
	MONTANTI VERTICALI ACQUA CALDA/FREDDA

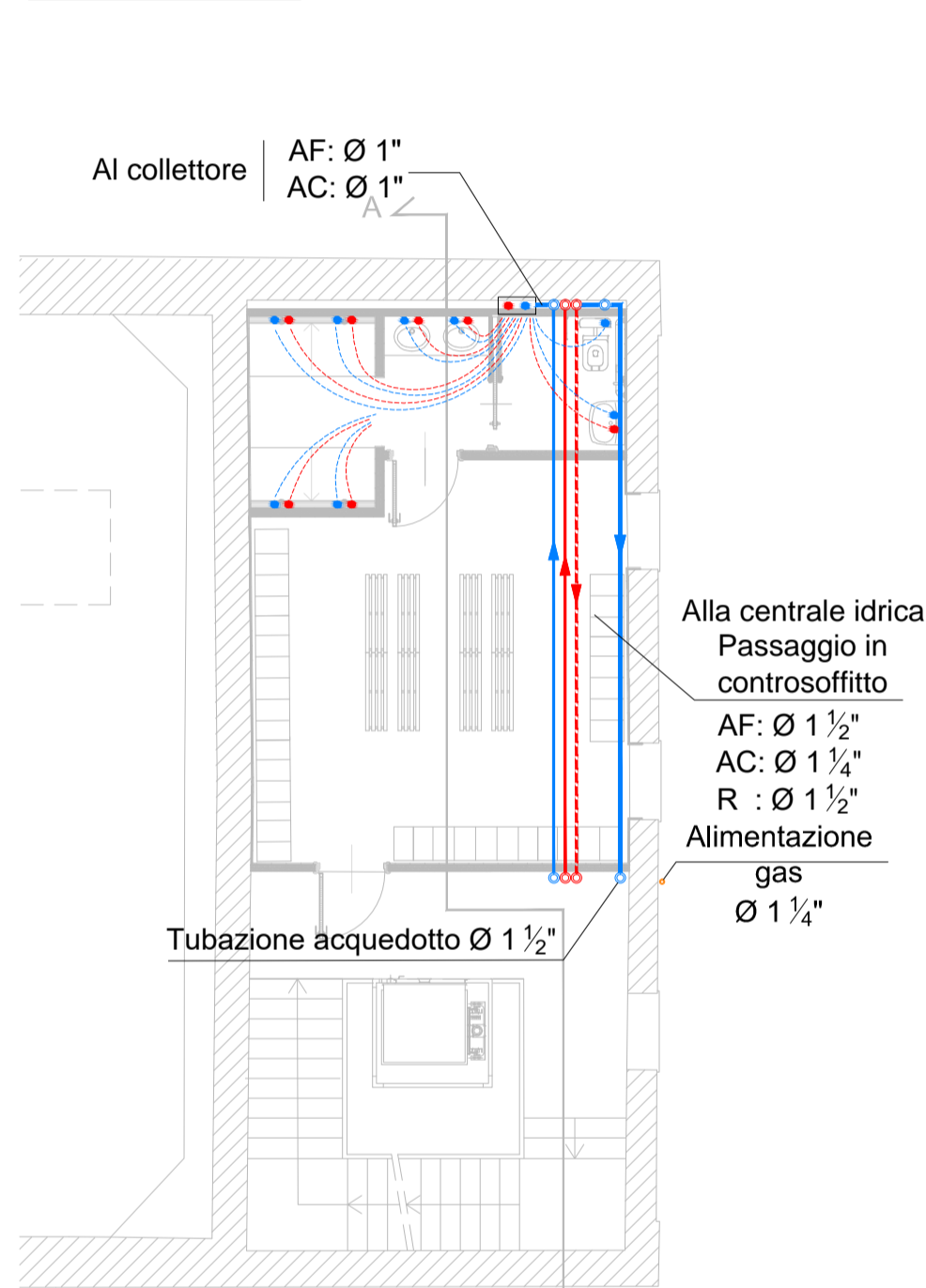
LEGENDA
SCARICHI

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	POZZETTO DI ISPEZIONE
	SCARICO UTENZE LAVABO / WC
	PILETTA SIFONATA SCARICO A PAVIMENTO WC DISABILI E LOCALI DOCCIE
	TUBAZIONI DI SCARICO ACQUE NERE A PAVIMENTO PENDENZA MINIMA 1%
	TUBAZIONI DI SCARICO CONDENSA UNITA' INTERNE A PARETE PENDENZA MINIMA 1%
	SIFONE A GALLEGGIANTE PER SCARICHI DI CONDENSA

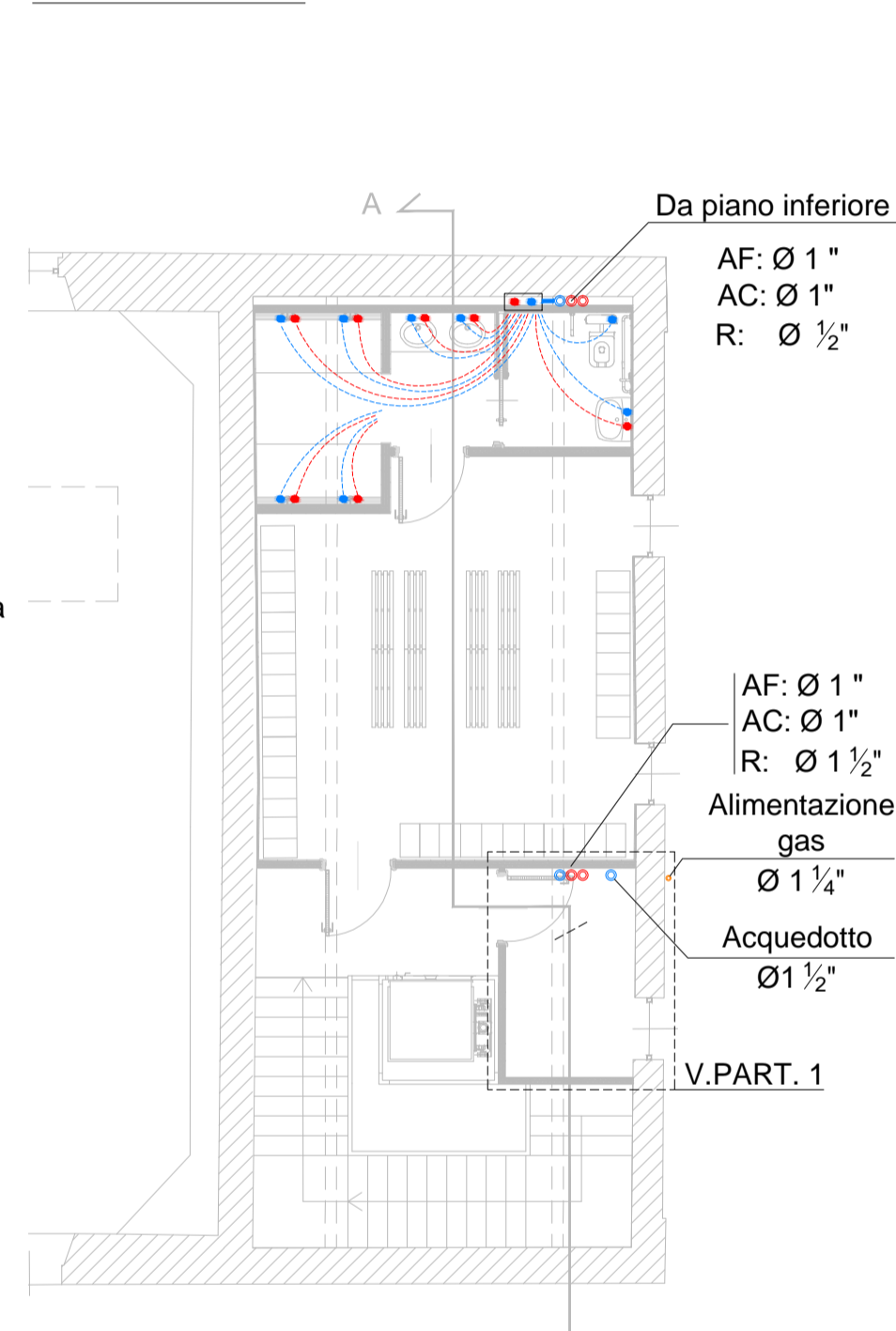
PIANO TERRA
IDRICO SANITARIO



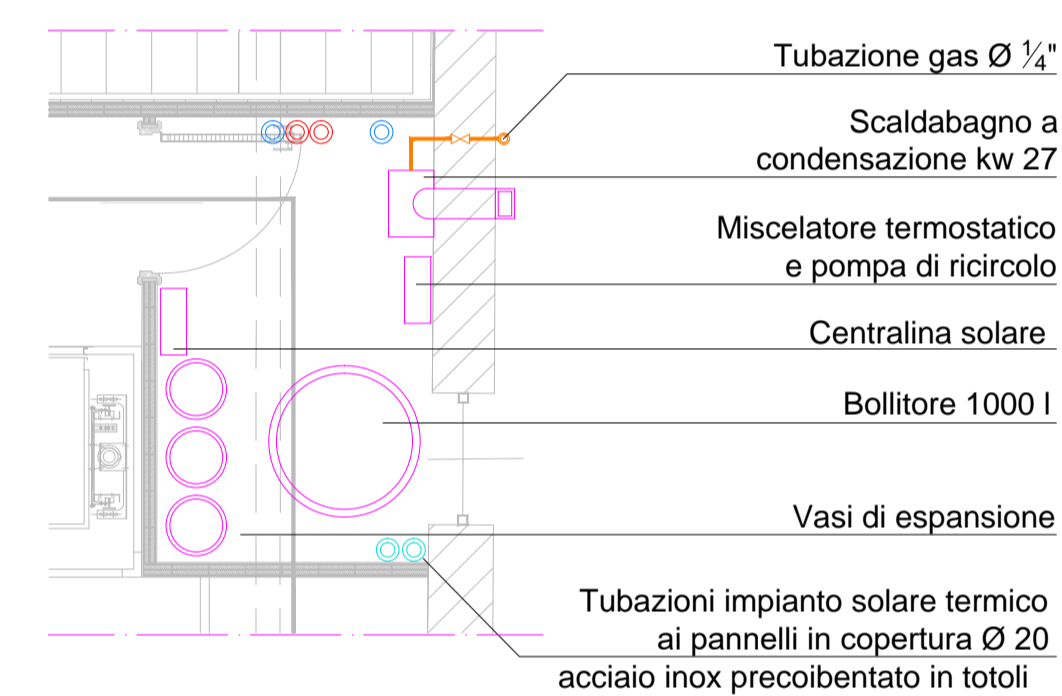
PIANO PRIMO
IDRICO SANITARIO



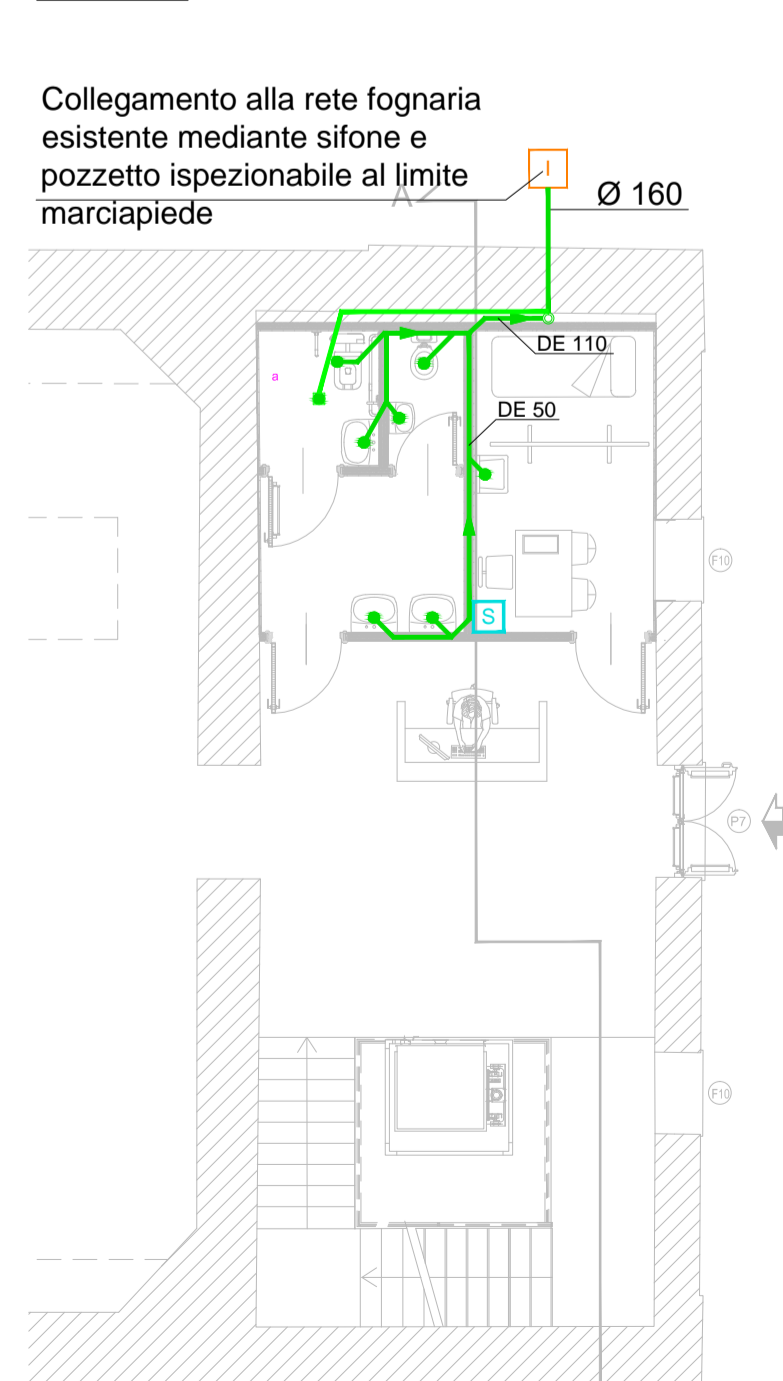
PIANO SECONDO
IDRICO SANITARIO



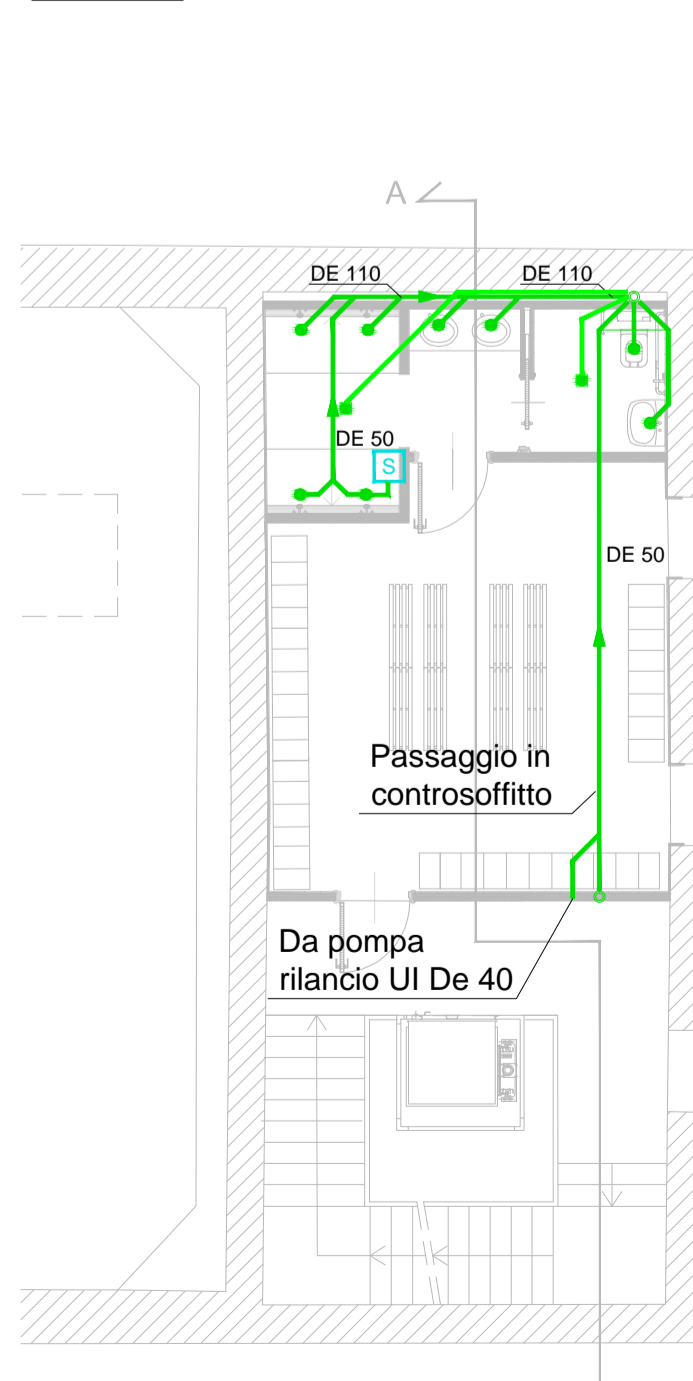
PART.1
DISLOCAZIONE APPARECCHI CENTRALE IDRICA



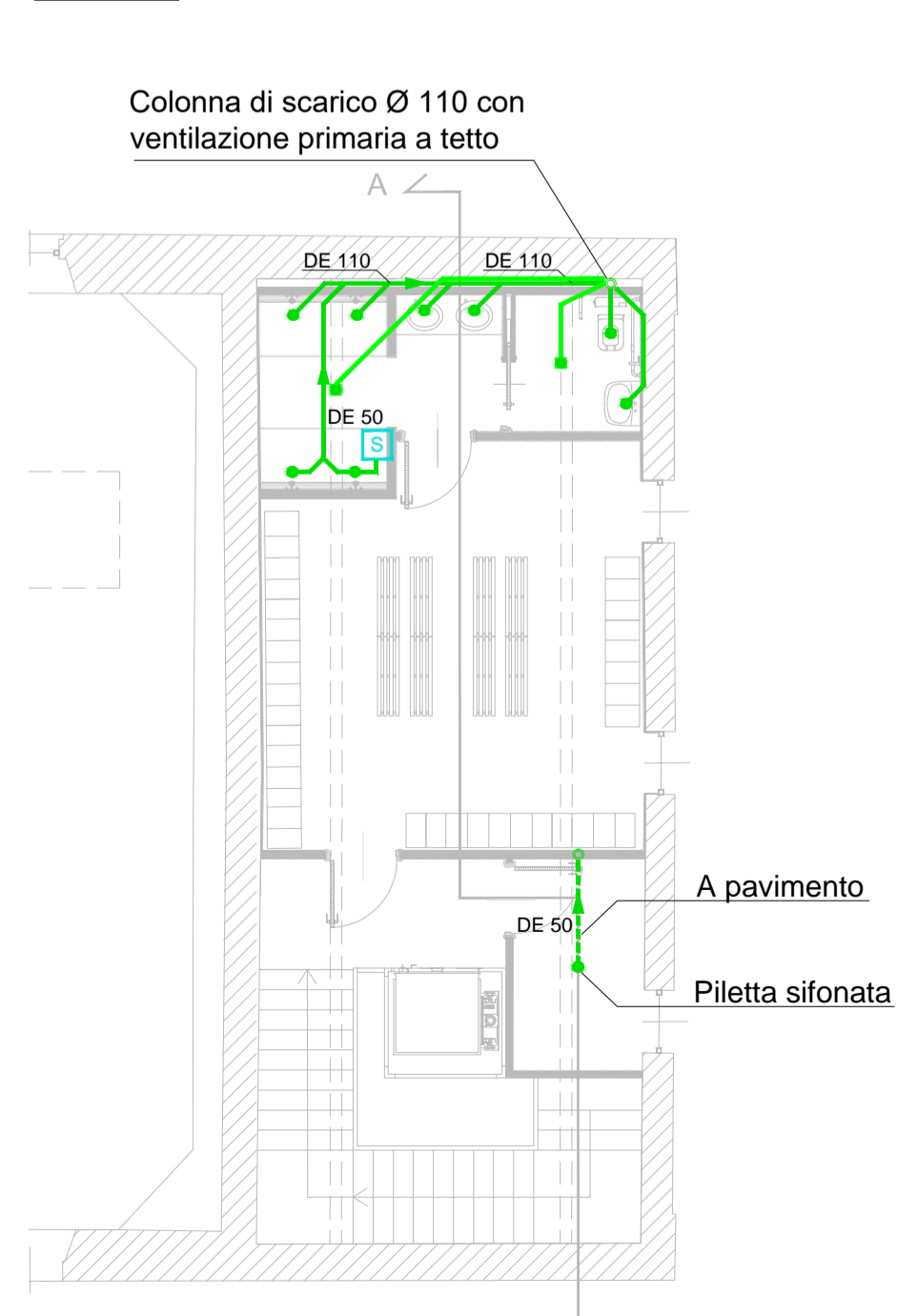
PIANO TERRA
SCARICHI



PIANO PRIMO
SCARICHI



PIANO SECONDO
SCARICHI



i locali disabili saranno dotati di lavabo con piano superiore a cm. 80 dal pavimento del tipo senza colonna e con sifone accostato o incassato nella parete.
Il wc del tipo sospeso avrà piano superiore a cm. 50 dal pavimento e bordo anteriore a cm. 80 dalla parete posteriore. Per tipologia sanitari, posizionamento e dimensioni di ingombro vedi progetto architettonico.

Le tubazioni di scarico locali igiene e acqua di condensa avranno pendenza minima 1 %

COMUNE DI GENOVA



AREA TECNICA

Direttore: Arch. Laura Petacchi

DIREZIONE PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI COMPLESSI

Dirigente: Arch. G.B. Poggi

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Dirigente: Arch. M. Grassi

Commissario
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI

Progetto n°

Sviluppo

Sviluppo Genova
via San Giorgio 1
16128 - Genova

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. R. Innocentini

Progetto ARCHITETTONICO

Arch. Marco Guarino
Arch. Roberto Torielli

Progetto IMPIANTI ELETTRO-MECCANICI

BMS
Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

ING. R. BIGGI
ING. M. DELUCCHI
ING. L. MEGNA

VIA CAFFA 12 C - 16129 GENOVA
TEL: 010.8692345 FAX: 010.8692919 MAIL: info@bms-studio.it

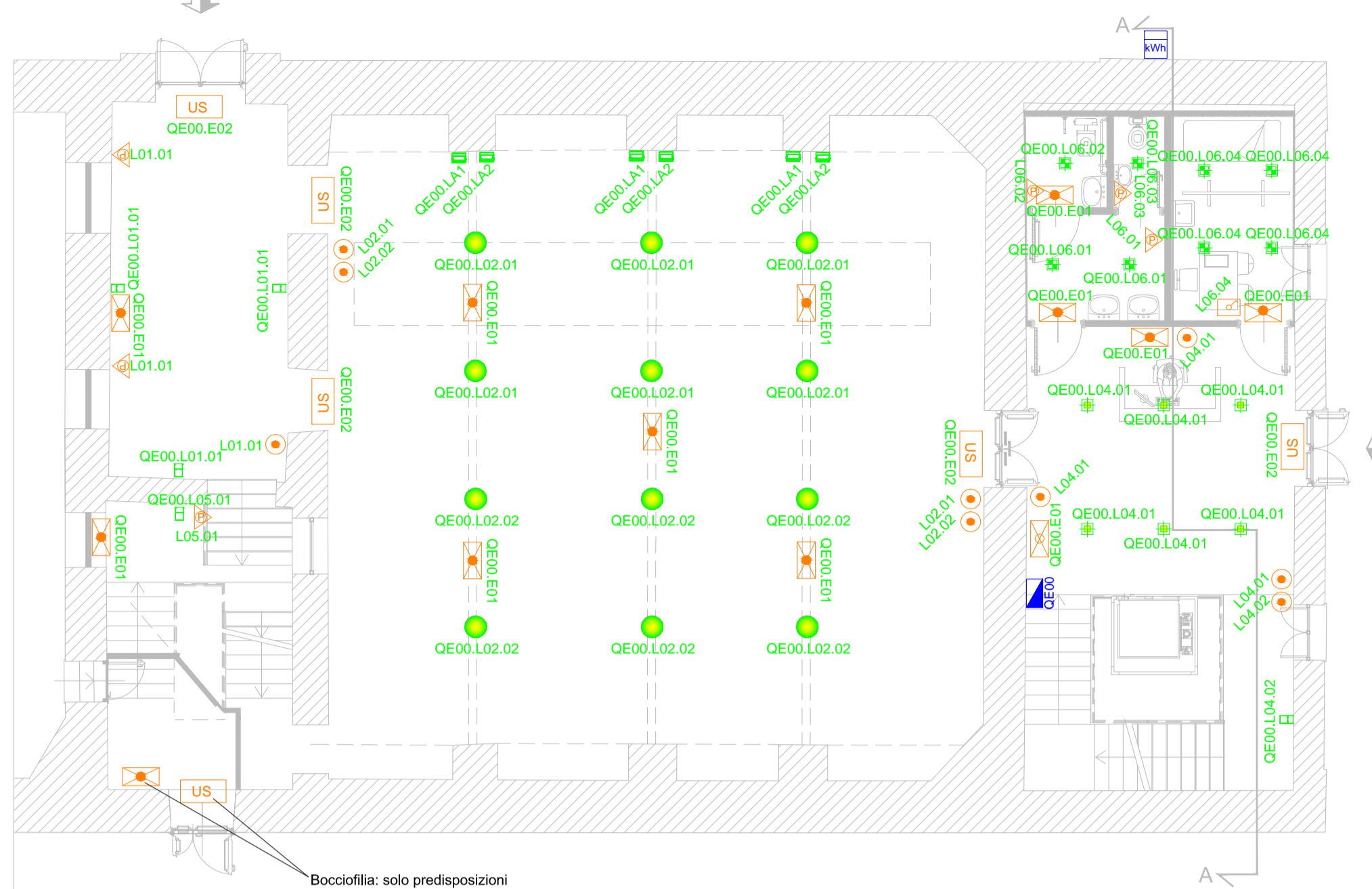
PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

Intervento Opera	Municipio II - CENTRO OVEST	2
	Quartiere SAMPIERDARENA	9
Oggetto della Tavola	Codice Archivio SG E157 ESE 4 T 50113	
	Scala 1:100	Data MARZO 2020
	Tavola N°	
LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTI MECCANICI
Codice GULP 16851	Codice PROGETTAZIONE B34E1600096001	Codice OPERA Codice ARCHIVIO
106rev01		

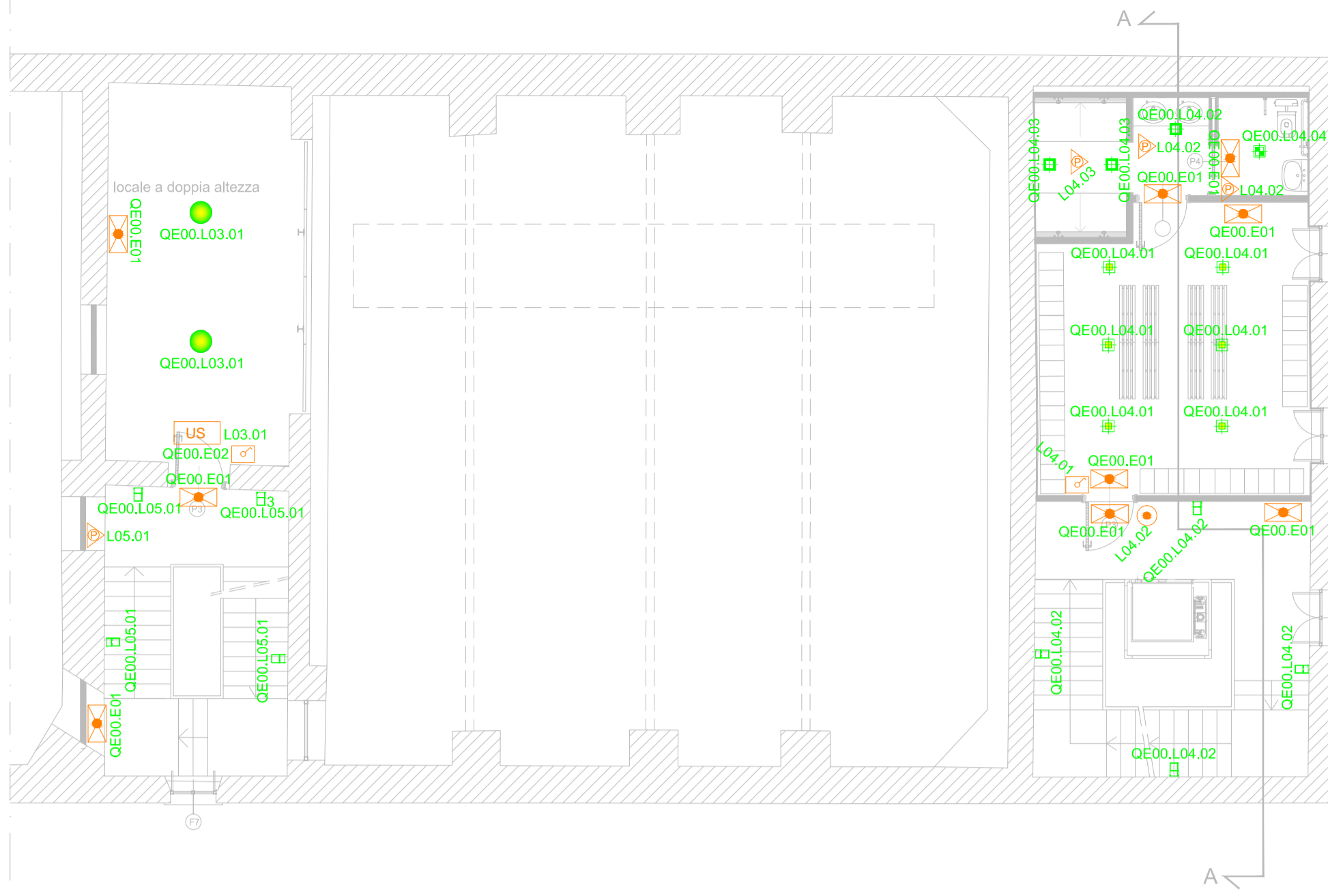
I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATE, RIPRODOTTE, RESE PUBBLICHE O UTILIZZATE PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

LAYOUT ILLUMINAZIONE

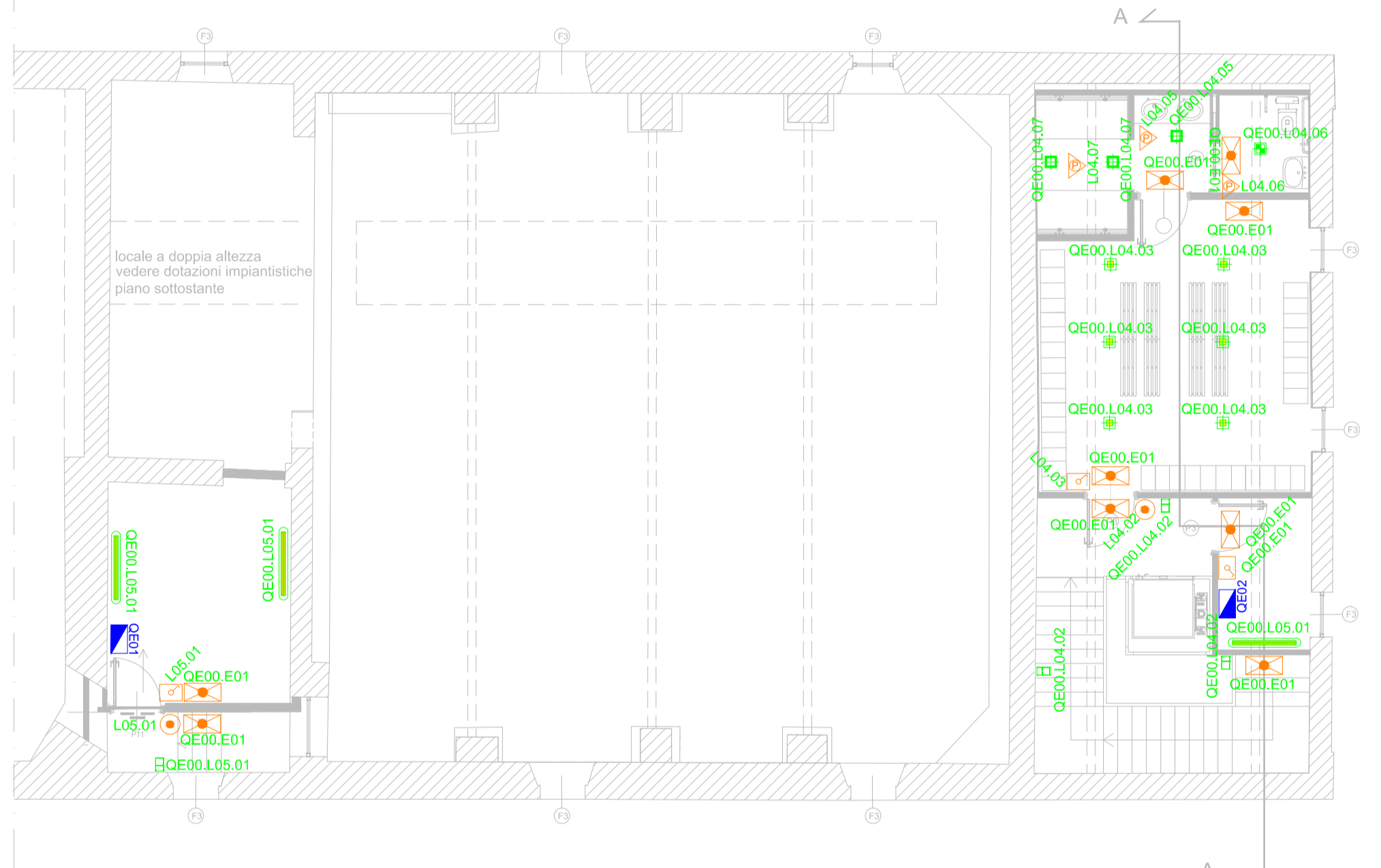
PIANO TERRA



PIANO PRIMO

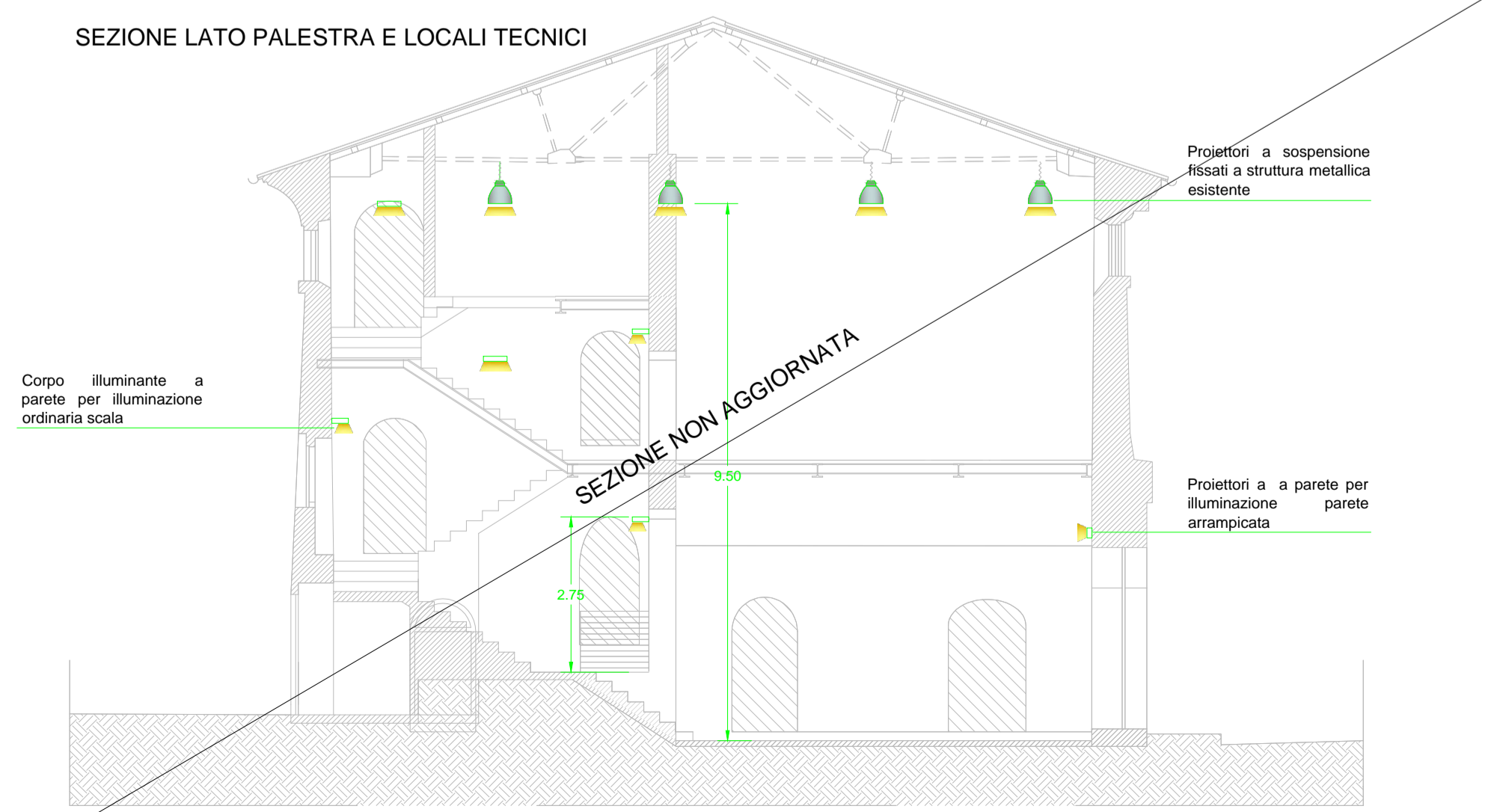


PIANO SECONDO

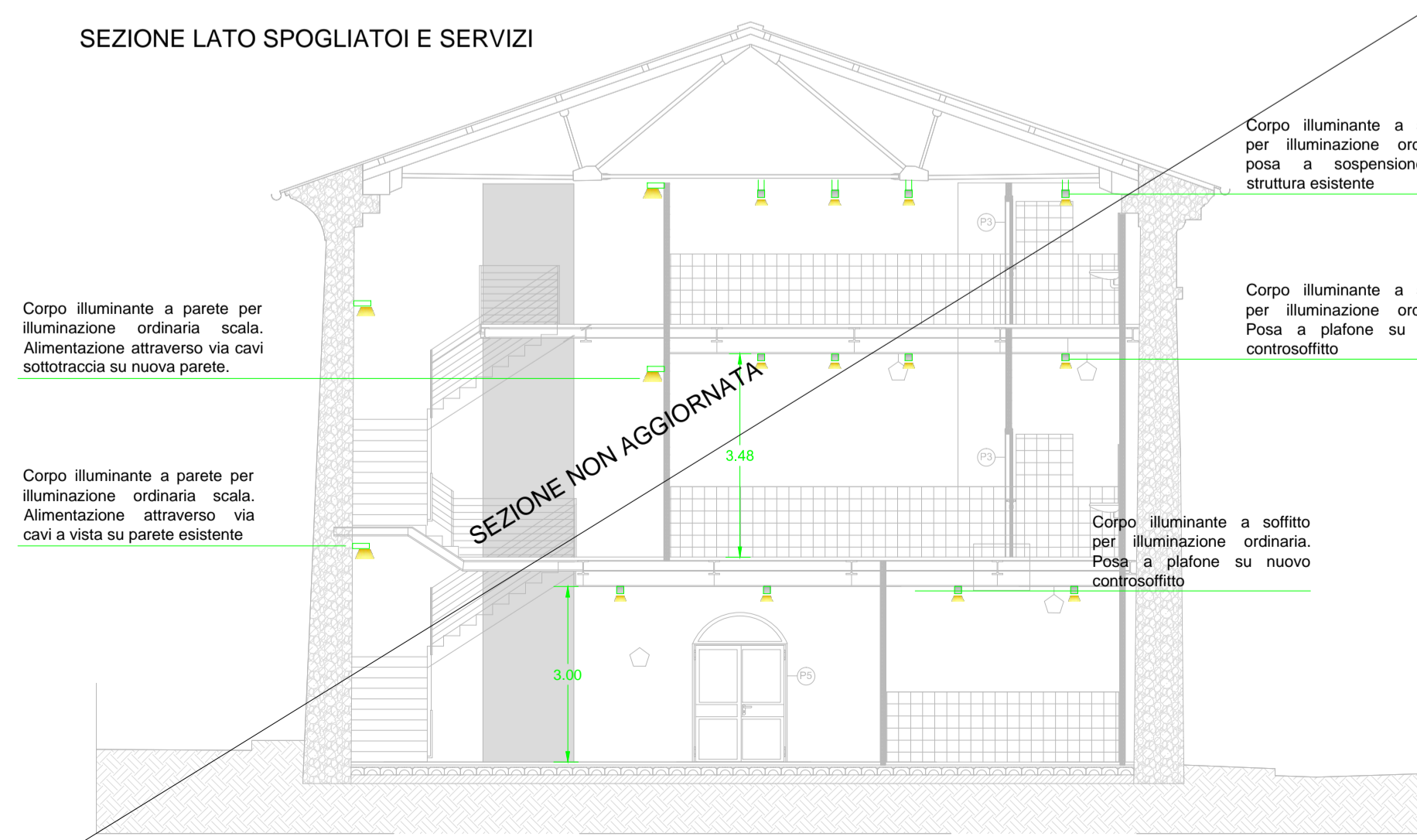


LEGENDA ILLUMINAZIONE	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	LAMPADA A SOSPENSIONE IN ALLUMINIO PRESSOFUSO TIPO SOSIA LED 43W 4750 lm o equivalente
	CORPO ILLUMINANTE PUNTIFORME TIPO AXEL C9 LED 21W 1369 lm o equivalente
	CORPO ILLUMINANTE PUNTIFORME TIPO AXEL C4 LED 10W o equivalente
	CORPO ILLUMINANTE PUNTIFORME TIPO AXEL C4 IP 54 LED 10W o equivalente
	PLAFONIERA STAGNA CON SORGENTE A LED (EQUIVALENTE 2X36 W)
	TIPO A CORPO ILLUMINANTE LED IN FILA CONTINUA TIPO A - SL EVO LED 37 W o equivalente
	TIPO B CORPO ILLUMINANTE LED IN FILA CONTINUA TIPO B - SL EVO LED 26 W o equivalente
	CORPO ILLUMINANTE DI ACCENTO PROIETTORE PER PARETE ARRAMPICATA TIPO BE P4 IP20 DALI 59W 4000K CRI>80 DK o equivalente
	CORPO ILLUMINANTE A PARETE SCALE PLANO FACADE F9 QE00.L04.01W IP65 4000K CRI>80 WB- AL o equivalente
	INTERRUTTORE
	PULSANTE
	RILEVATORE DI PRESENZA
	INDICAZIONE DI LAMPADA UTILIZZATA IN EMERGENZA
	LAMPADA DI SEGNALAZIONE USCITA DI SICUREZZA
	PLAFONIERA DI EMERGENZA AUTOALIMENTATA

SEZIONE LATO PALESTRA E LOCALI TECNICI



SEZIONE LATO SPOGLIATOI E SERVIZI



NOTE GENERALI

Le scelte progettuali espresse in questa fase sono a livello di progettazione esecutiva, in particolare si evidenzia che alcune aree dell'edificio sono sottoposte a vincolo da parte della soprintendenza ai beni architettonici e pertanto la progettazione ha preso atto di tutte le prescrizioni emesse dalla stessa.

Le presenti tavole di progetto vanno lette organicamente con tutta la documentazione impiantistica nonché con la documentazione dei progetti architettonico e strutturale. Le dorsali principali di f.e.m. saranno realizzate in cavo sez. min. 4 mmq, le dorsali per l'alimentazione dei corpi luce saranno realizzate in cavo sez. min. 2,5 mmq, le diramazioni finali dalle dorsali alle prese di f.e.m. saranno in cavo sez. min. 2,5 mmq, mentre le diramazioni alle utenze luce saranno sempre in cavo sez. min. 1,5 mmq.

Le singole utenze saranno alimentate direttamente da quadro con sezione e formazione come indicato sugli schemi unifilari e/o derivati da cassette di derivazione appositamente predisposte; in nessun caso dovranno essere realizzate derivazioni internamente alle prese o alle canalizzazioni.

Dovrà essere realizzato un nuovo impianto di terra costituito da dispersore a croce L= 2m infisso nel terreno in adiacenza all'edificio. Tale punto sarà corredato di pozzetto di ispezione e connessione al collettore principale interno mediante corda di rame nuda sezione 35 mmq.

Il conduttore PE che si dirama dalle dorsali principali e' di sezione min. 1 x 2,5 mmq per singola utenza o gruppi di utenze e comunque in accordo alle prescrizioni della cei 64/8.

I cavi degli impianti speciali devono essere posati su percorsi separati rispetto ai cavi di energia. In fase di realizzazione dovranno essere posati in modo e consistenza tale da garantire la posa dei conduttori riportati sull'elaborato con rif.to alla tabella cavi.

REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO
2	MAR. 2020	MODIFICHE IN CORSO DI ESECUZIONE	Ufficio DL			
3	12/11/2017	REVISIONE PER VALIDAZIONE	BMS Studio	M. GUARINO R. TORIELLI		

COMUNE D GENOVA



AREA TECNICA

Direttore: Arch. Laura Petacchi

DIREZIONE PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI COMPLESSI

Dirigente: Arch. G.B.Poggi

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Dirigente: Arch. M. Grassi

Committente: ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI

Progetto n°

Sviluppo
Sviluppo Genova
via San Giorgio 1
16128 - Genova

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Arch. F. De Fornari

Progetto ARCHITETTONICO Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli

Progetto IMPIANTI ELETTRO-MECCANICI

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Coordinamento
ING. R.BIGGI
ING. M.DELUCCHI
ING. L.MEGNA

VIA CAFFA 12 C - 16129 GENOVA
TEL. 010.8692345 FAX: 010.8692919 MAIL: info@bms-studio.it

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

Municipio	II - CENTRO OVEST	2
Quartiere	SAMPIERDARENA	9
Codice Archivio SG	E157 ESE	4 T 601 3
Scala	1:100	Data 18/09/2017
Tavola N°		

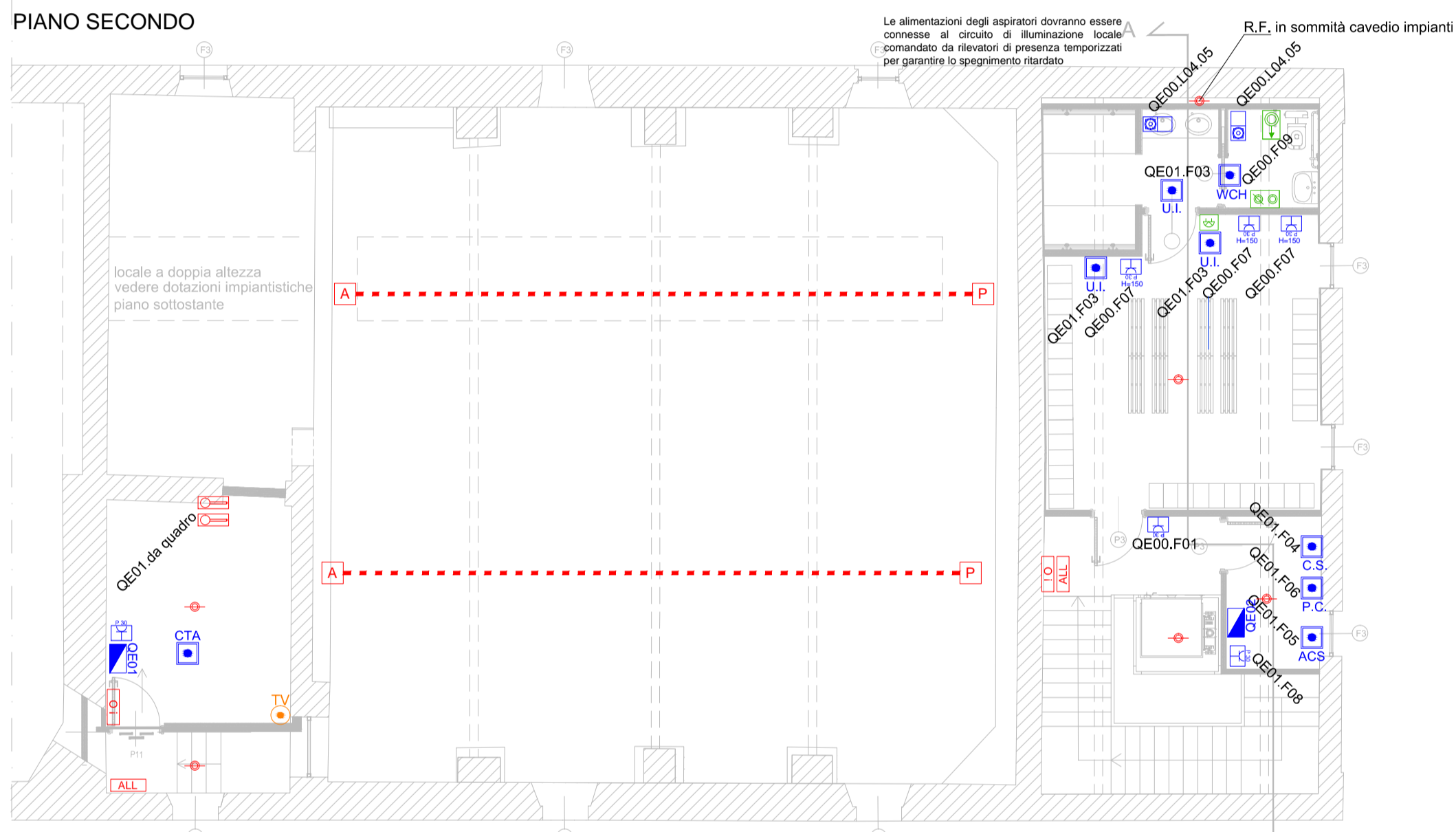
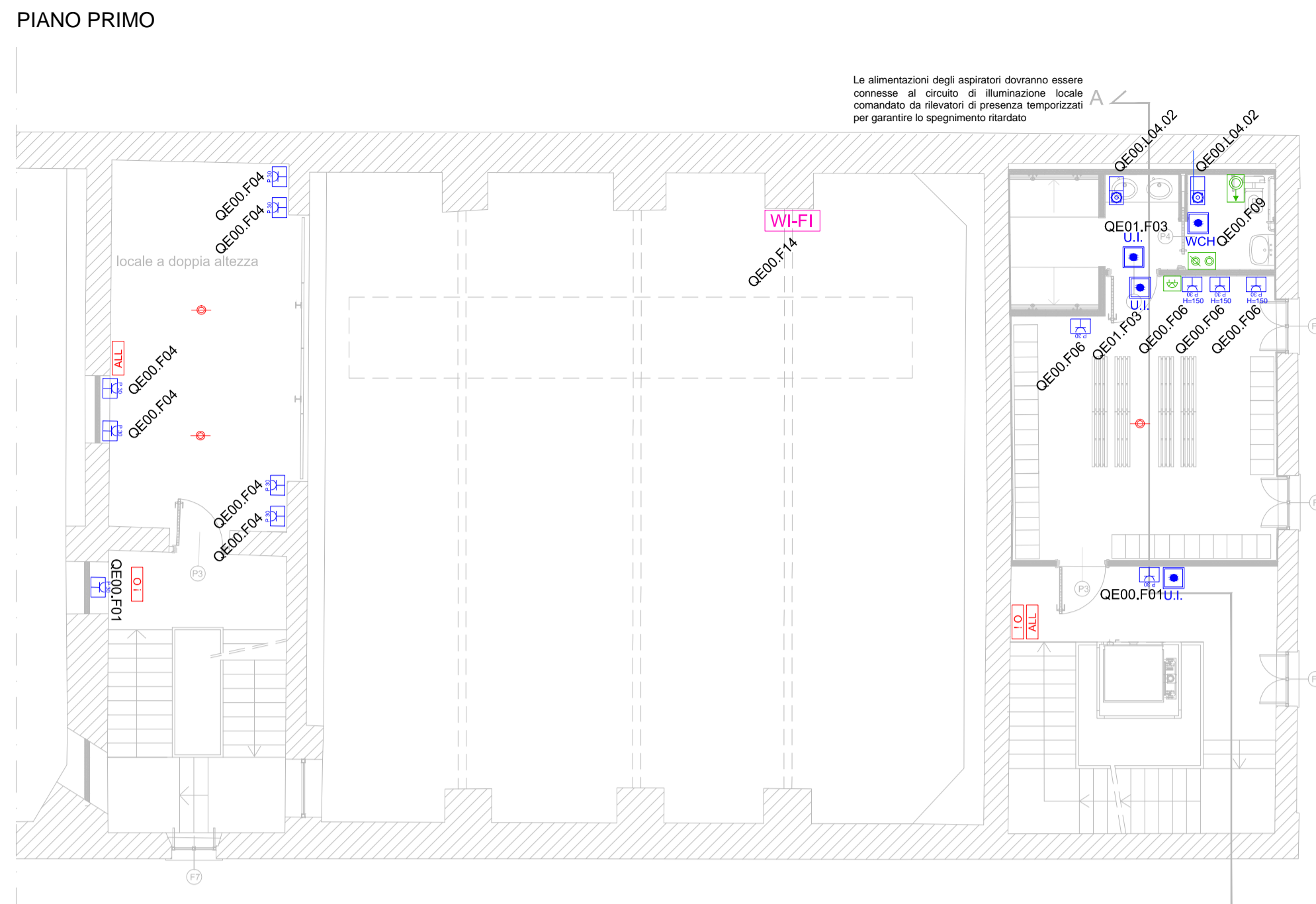
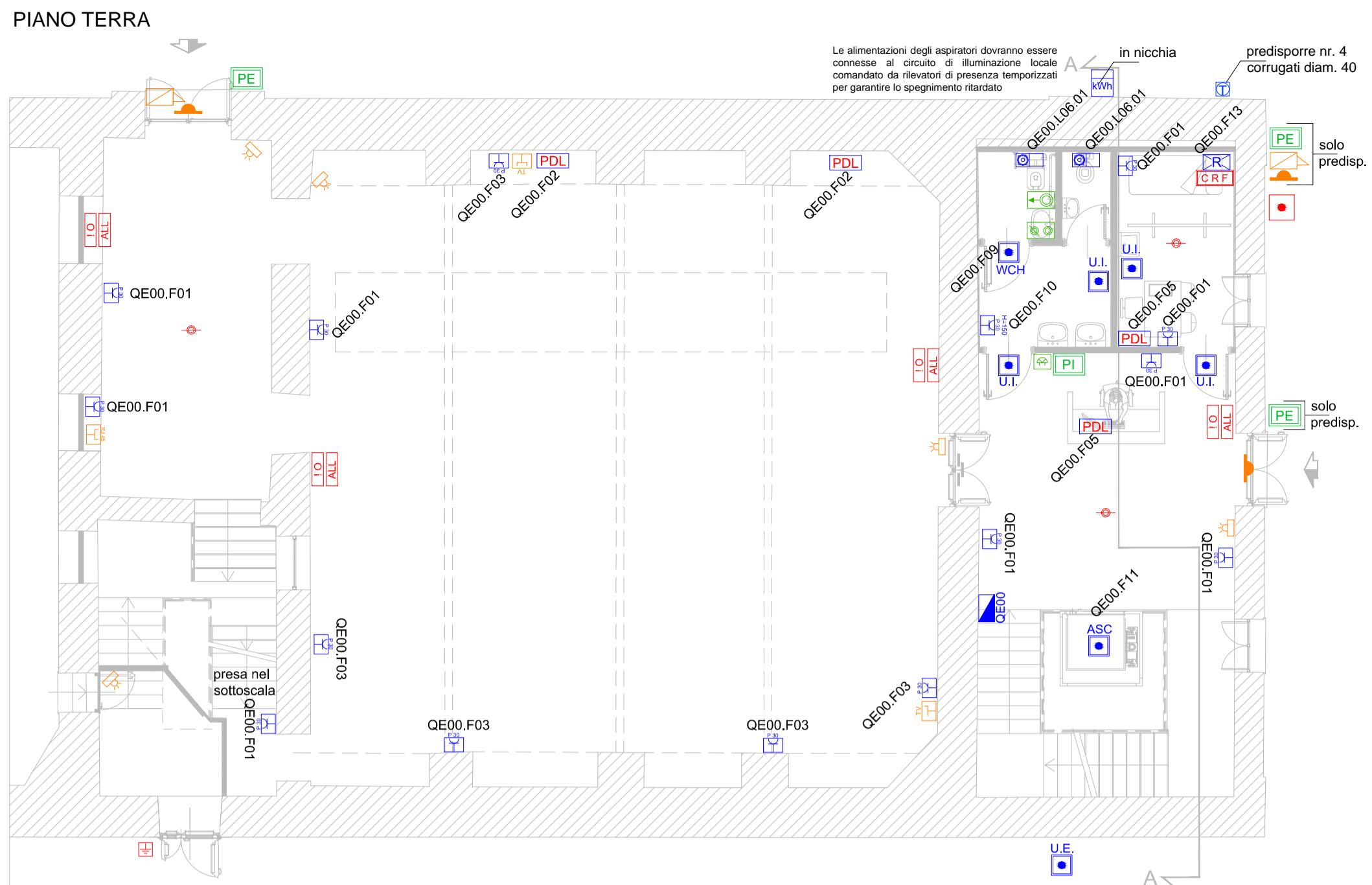
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE (aggiornamento)

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROGETTO ESECUTIVO	IMPIANTI ELETTRICI
Codice GULP	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA
16851	B34E16000960001	
Codice ARCHIVIO		

E05rev01

I DISEGNI 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 CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

LAYOUT PUNTI UTENZA FM E IMPIANTI TECNOLOGICI



LEGENDA IMPIANTI SPECIALI		SIMBOLO	DESCRIZIONE
			PULSANTE SGANCIO ELETTRICO GENERALE PER VV.F.
	PULSANTE DI CHIAMATA A TIRANTE		RILEVATORE DI FUMO COMPOSTO DA PARTE ATTIVA E RIFRATTORE PASSIVO
	PULSANTE TACITAZIONE/RESET		PULSANTE AD ACCESSO PROTETTO PER ALLARME ANTINCENDIO
	ALLARME OTTICO - ACUSTICO		ALLARME OTTICO-ACUSTICO
	PRESA RJ 45 TP/TD		CAMERA DI ANALISI CONDOTTE AERUALICHE
	PRESA TV		PUNTO RICEZIONE TV
	PREDISPOSIZIONE PER RILEVATORE VOLUMETRICO DI PRESENZA		SERRATURA ELETTRIFICATA
	PREDISPOSIZIONE PER SENSORE APERTURA PORTA		RETE WI-FI
	CENTRALE DI RILEVAZIONE FUMI		IMPIANTO VIDEOCITOFONICO - POSTO ESTERNO
	RILEVATORE DI FUMO		IMPIANTO VIDEOCITOFONICO - POSTO INTERNO

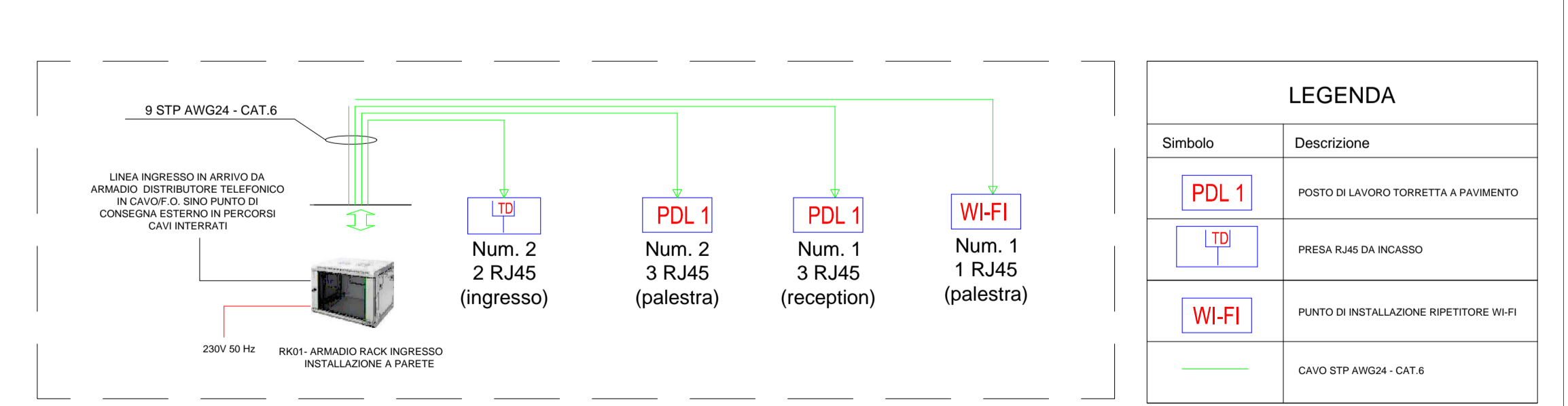
LEGENDA DISTRIBUZIONI PRINCIPALI			
SIMBOLO	DESCRIZIONE	SIMBOLO	DESCRIZIONE
	PERCORSO CAVI IN TUBAZIONE A VISTA		RACK DATI DEL TIPO PER INSTALLAZIONE A PARETE
	PERCORSO CAVI INDICATIVO DA REALIZZARE IN TUBAZIONE CORRUGATA SOTTOTRACCIA A PAVIMENTO		CASSETTA DI DERIVAZIONE IMPIANTO ELETTRICO INCASSATA A PARETE PER DISTRIBUZIONE SOTTOTRACCIA E A VISTA PER CANALI A VISTA
	PERCORSO CAVI INDICATIVO DA REALIZZARE IN TUBAZIONE CORRUGATA INTERRATO PER POSA ESTERNA		NODO EQUIPOTENZIALE PRINCIPALE
	DISCESA/RISALITA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI		POZZETTO DI TERRA DIM. 300X300
	QUADRO ELETTRICO		ALLACCIO TELEFONICO
	CONTATORE DELLA FORNITURA ELETTRICA DI PROPRIETA' DEL DISTRIBUTORE		

SCHEMA FUNZIONALE DEL SISTEMA DI RILEVAZIONE FUMI



L'impianto di rilevazione fumi che dovrà essere realizzato all'interno dell'edificio sarà del tutto indipendente e funzionante secondo le caratteristiche e prescrizioni imposte dalla Norma UNI 9795. L'impianto farà capo ad una centrale di tipo analogico a microprocessore dalla quale partiranno i conduttori dei due loop per la connessione delle apparecchiature in campo. I conduttori da impiegare dovranno essere conformi alla CEI EN 50200 con caratteristiche tali da garantire sia il funzionamento corretto del sistema secondo le caratteristiche specifiche del sistema scelto facendo riferimento alle prescrizioni del manuale di istruzione della casa costruttrice oltre che alle norme sopra dette.

SCHEMA FUNZIONALE DEL SISTEMA DI CABLAGGIO STRUTTURATO



A servizio dell'edificio dovrà essere realizzato un impianto di cablaggio strutturato per la gestione dei punti di rete e di telefoni. Dovrà essere prelevato il segnale a partire dal distributore mediante connessione in cavo/fibra ottica dal punto di consegna esterno in percorsi cavi interrati esterni sino ai punti di accentramento interno (rack) al piano terra contenente gli apparati attivi (quest'ultimi esclusi dal presente appalto in quanto a carico del committente). Tutte le prese in campo faranno capo all'armadio RK01 mediante fornitura e posa di conduttori FTP cat 6. Le connessioni di ogni punto di rete dovrà esser tale da garantire il limite massimo di distanza di 90 m tra il punto terminale ed il rispettivo armadio in funzione dei percorsi scelti.

NOTE GENERALI

Le scelte progettuali espresse in questa fase sono a livello di progettazione esecutiva, in particolare si evidenzia che alcune aree dell'edificio sono sottoposte a vincolo da parte della soprintendenza ai beni architettonici e pertanto la progettazione ha preso atto di tutte le prescrizioni emesse dalla stessa.

Le presenti tavole di progetto vanno lette organicamente con tutta la documentazione impiantistica nonché con la documentazione dei progetti architettonico e strutturale. Le dorsali principali di f.e.m. saranno realizzate in cavo sez. min. 4 mmq, le dorsali per l'alimentazione dei corpi luce saranno realizzate in cavo sez. min. 2,5 mmq, mentre le diramazioni finali dalle dorsali alle prese di f.e.m. saranno in cavo sez. min. 2,5 mmq, mentre le diramazioni alle utenze luce saranno sempre in cavo sez. min. 1,5 mmq.

Le singole utenze saranno alimentate direttamente da quadro con sezione e formazione come indicato sugli schemi unifilari e/o derivati da cassette di derivazione appositamente predisposte; in nessun caso dovranno essere realizzate derivazioni internamente alle prese o alle canalizzazioni.

Dovrà essere realizzato un nuovo impianto di terra costituito da dispersore a croce L= 2m infisso nel terreno in adiacenza all'edificio. Tale punto sarà corredato di pozzetto di ispezione e connessione al collettore principale interno mediante corda di rame nuda sezione 35 mmq.

Il conduttore PE che si dirama dalle dorsali principali e' di sezione min. 1 x 2,5 mmq per singola utenza o gruppi di utenze e comunque in accordo alle prescrizioni della cei 64/8.

I cavi degli impianti speciali devono essere posati su percorsi separati rispetto ai cavi di energia. In fase di realizzazione dovranno essere posati in modo e consistenza tale da garantire la posa dei conduttori riportati sull'elaborato con rif.to alla tabella cavi.

LEGENDA FM	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	QUADRO ELETTRICO
	PRESA P30 BIPASSO 10/16 A
	ALIMENTAZIONE ESTRATTORE SOTTO CIRCUITO LUCE LOCALE A RILEVAZIONE PRESENZA TEMPORIZZATO ALLO SPEGNIMENTO
	POSTAZIONE DI LAVORO DEL TIPO TORRETTA A PAVIMENTO COSTITUITA DA 2 PRESA 10/16 P30 - 2 PRESE 10/16 A BIPASSO - 3 PRESE RJ45
	PUNTO DI ALIMENTAZIONE (Unità Interna, Sistema chiamata bagni, Ascensore, Pompa Circolazione, ecc... in accordo con schemi unifilari)

REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO
2	MAR. 2020	MODIFICHE IN CORSO DI ESECUZIONE	Ufficio DL			
3	12/11/2017	REVISIONE PER VALIDAZIONE	BMS Studio	M. GUARINO R. TORIELLI		

COMUNE D GENOVA

AREA TECNICA Direttore: Arch. Laura Petacchi

DIREZIONE PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI COMPLESSI Dirigente: Arch. G.B.Poggi

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI Dirigente: Arch. M. Grassi

Committente: **ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI** Progetto n°

Sviluppo: **Sviluppo Genova** via San Giorgio 1 16128 - Genova RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Arch. F. De Fornari

Progetto ARCHITETTONICO Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli

Progetto IMPIANTI ELETTRO-MECCANICI ING. R.BIGGI ING. M.DELUCCHI ING. L.MEGNA

VIA CAFFA 12 C - 16129 GENOVA TEL. 010.8692345 FAX: 010.8692919 MAIL: info@bms-studio.it

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

MAGAZZINI DEL SALE

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

LAYOUT PUNTI UTENZA (aggiornamento)

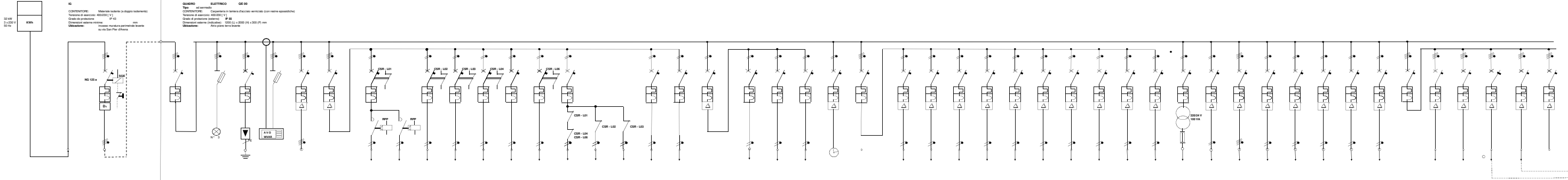
Intervento Opera: Municipio II - CENTRO OVEST 2
Quartiere: SAMPIERDARENA 9
Codice Archivio SG: E157 | ESE | 4 | T | 602 | 3
Scala: 1:100 Data: 18/09/2017
Tavola N°

LIVELLO DI PROGETTAZIONE: PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI

Codice GULP: 16851 Codice PROGETTAZIONE: B34E16000960001 Codice OPERA: Codice ARCHIVIO:

E06rev01

I DISegni 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 CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

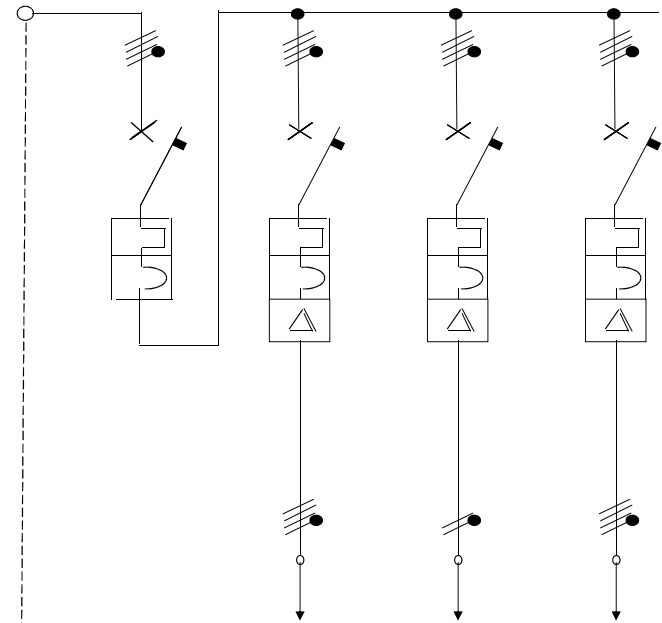


Descrizione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45					
Conduttore P.N.																																																		
Interruttore																																																		
Interruttore differenziale																																																		
DIFFERENZIALE																																																		
Conduttore N																																																		
Conduttore PE																																																		

CONDIZIONE DI POSA C.B. 1A: Cavi multipolari in tutti i punti di erogazione (distribuzione interna) e nei punti di consumo.

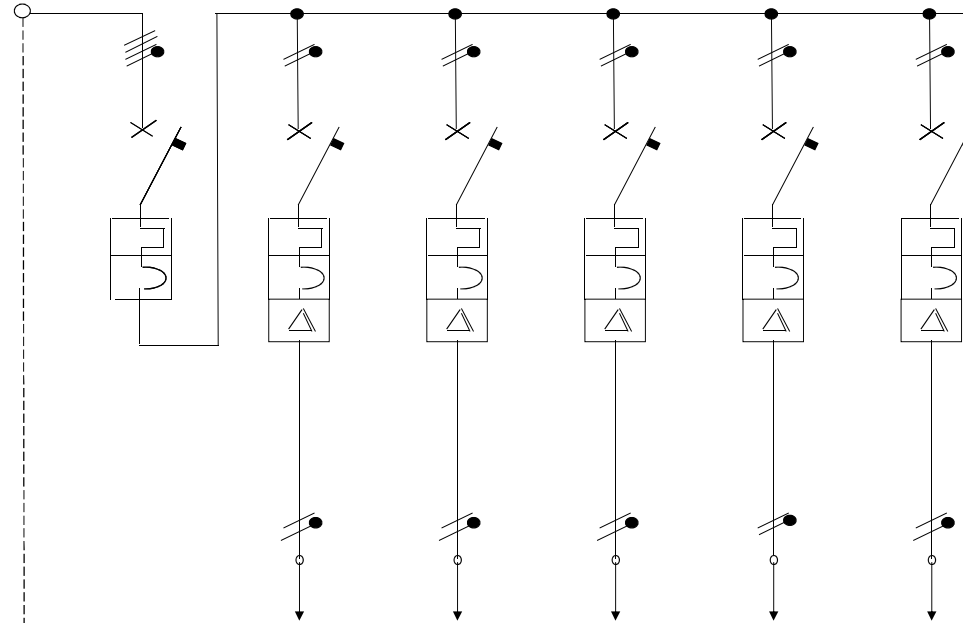
QUADRO ELETTRICO QE 01

Tipo a parete
 CONTENITORE: Carpenteria in lamiera d'acciaio verniciato (con resine epossidiche)
 Tensione di esercizio: 400/230 [V]
 Grado di protezione (esterno) IP 55
 Dimensioni esterne (indicative):: 1000 x 1000 x 300 mm
 Ubicazione: Locale tecnico 2° piano - ponente



QUADRO ELETTRICO QE 02

Tipo a parete
 CONTENITORE: Carpenteria in lamiera d'acciaio verniciato (con resine epossidiche)
 Tensione di esercizio: 400/230 [V]
 Grado di protezione (esterno) IP 55
 Dimensioni esterne (indicative):: 1000 x 1000 x 300 mm
 Ubicazione: Locale tecnico 2° piano - levante



	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	Generale Q.E. 01 ponente	F21 Alimentazione Forza Motrice C T A	F22 Alimentazione presa di corrente interbloccata	a disposizione	F23 Generale Q.E. 02 levante	F24 Alimentazione Centrale SOLARE TERMICO	F25 Alimentazione PRODUTTORE A C S	F26 Alimentazione CIRCOLATORE A C S	F27 Alimentazione presa di corrente interbloccata	a disposizione
	R-S-T-N	R-S-T-N	R - N	S - N	R-S-T-N	R - N	S - N	T - N	R - N	S - N
	4	4	2	2	4	2	2	2	2	2
	32	20	16	16	25	10	10	10	16	16
	10	10	6	6	10	6	6	6	6	6
	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C
	32	20	16	16	25	10	10	10	16	6
	320	400	160	160	250	100	100	100	160	6
	-	0,3	0,03	0,03	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	-	AC	AC	AC	-	AC	AC	AC	AC	AC
	-	istantaneo	istantaneo	istantaneo	-	istantaneo	istantaneo	istantaneo	istantaneo	istantaneo
	FG16(O)M16	FG16(O)M16	FG16(O)M16		FG16(O)M16	FG16(O)M16	FG16(O)M16	FG16(O)M16	FG16(O)M16	
	10	4	4		6	2,5	2,5	2,5	4	
	10	4	4		6	2,5	2,5	2,5	4	
	10	4	4		6	2,5	2,5	2,5	4	
		EPR	EPR			EPR	EPR	EPR	EPR	
		3A	3A			3A	3A	3A	3A	
		35	40			30	30	30	40	
		16	2,9			1,5	6,8	6,8	2,9	
		verificato	verificato			verificato	verificato	verificato	verificato	

COMUNE DI GENOVA
 AREA DELLE RISORSE TECNICO OPERATIVE

Lavori di risanamento conservativo presso i Magazzini del Sale in via San Pier d'Arena
 Opere impiantistiche: Impianti elettrici e speciali.

PROGETTO DI VARIANTE	ESECUTIVO
Schema del Quadro Elettrico Generale Schemi dei QQ. EE. Distribuzione Secondaria di F. M.	Il progettista della variante esecutiva per. ind. MAURO DAVICO