



COMUNE DI VENEZIA

DIREZIONE: AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITA' E TRASPORTI

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE

OGGETTO: SECIGEDI667 “Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico” - C.I. 14916 “INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO”. Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena. Determina a contrarre ex art 192 d.lgs n. 267/00 s.m.i. e art. 17 c. 1 e 2 d.lgs n. 36/23. Affidamento diretto lavori ex art 50, c 1, let a) d.lgs n. 36/23 e contestuale assestamento Quadro Economico. Atto da pubblicare. CUP F72B23000170001/CIG B64C65784E.

Proposta di determinazione (PDD) n. 775 del 01/04/2025

Determinazione (DD) n. 964 del 14/05/2025

Fascicolo 2023.XI/2/1.1229 "C.I. 14916 - INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO"

Il dispositivo atto è stato firmato digitalmente ai sensi del Codice delle Amministrazioni Digitali (D. Lgs. 82/2005 e successive modifiche) da Loreto Silvia, in data 09/05/2025.

Il parere di legge speciale è stato firmato digitalmente ai sensi del Codice delle Amministrazioni Digitali (D. Lgs. 82/2005 e successive modifiche) da Vio Barbara, in data 12/05/2025.

Il visto di regolarità contabile è stato firmato digitalmente ai sensi del Codice delle Amministrazioni Digitali (D. Lgs. 82/2005 e successive modifiche) da Vio Barbara, in data 13/05/2025.

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITÀ E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed Isole
Servizio Edilizia 2 Venezia Centro Storico ed Isole

RUP:
arch. Stefania Liguori

PDD 775 del 01/04/2025

Fascicolo n. 2023/XI.2/1229

Oggetto: SECIGEDI667 “Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico” - C.I. 14916 “INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO”. Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena. Determina a contrarre *ex art* 192 d.lgs n. 267/00 s.m.i. e art. 17 c. 1 e 2 d.lgs n. 36/23. Affidamento diretto lavori *ex art* 50, c 1, let a) d.lgs n. 36/23 e contestuale assestamento Quadro Economico. Atto da pubblicare. CUP F72B23000170001/CIG B64C65784E.

LA DIRIGENTE

Premesso che:

- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 77 del 19 dicembre 2024 è stato approvato il Bilancio di previsione 2025-2027 e relativi allegati, tra i quali il Documento Unico di Programmazione (D.U.P.) per il triennio 2025-2027 e il Piano degli Investimenti, delle opere pubbliche e degli interventi di manutenzione 2025-2027;
- con deliberazione di Giunta Comunale n. 257 del 30 dicembre 2024 è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione (PEG) per gli anni 2025-2027, assegnando ai Dirigenti l'adozione delle determinazioni a contrarre, la responsabilità di tipo finanziario, l'adozione e attuazione dei provvedimenti di gestione connessi alle fasi dell'entrata e della spesa;
- con deliberazione della Giunta Comunale n. 257 in data 30 dicembre 2024 è stato approvato il Piano

Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) 2025-2027 che si compone, ai sensi dell'art. 6 del d.l. n. 80/2021, di varie sottosezioni tra le quali la sottosezione "*Performance*", la sottosezione "*Rischi corruttivi e trasparenza*", la sottosezione "*Struttura organizzativa e Piano triennale dei fabbisogni del personale*", la sottosezione "*Organizzazione del lavoro agile*" e la sottosezione "*Piano delle Azioni Positive*";

- con disposizione del Sindaco, PG/2023/0611456 del 22/12/2023, è stato attribuito l'incarico di Dirigente del Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico e Isole dell'Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti all'arch. Silvia Loreto;

Visti:

- l'art. 107 del decreto legislativo (d.lgs.) 18 agosto 2000, n. 267 "*Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali*" e s.m.i. in merito alle competenze dei dirigenti;
- l'art. 4 del d.lgs. 30 marzo 2001, n. 165 "*Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche*" e s.m.i., disciplinante gli adempimenti di competenza dei dirigenti;
- il d.lgs. 23 giugno 2011, n. 118 "*Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e i principi contabili in materia di imputazione delle spese*" di cui all'allegato 4-2 del suddetto d.lgs. 23 giugno 2011 n.118 e il successivo d.P.C.M. 28 dicembre 2011 avente ad oggetto "*Sperimentazione della disciplina concernente i sistemi contabili e gli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro enti ed organismi, di cui all'articolo 36 del decreto legislativo 23 giugno 2011, n. 118*";
- il d.lgs 14 marzo 2013, n. 33 "*Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni da parte delle P.A.*" e s.m.i.;
- l'art. 17 del vigente Statuto del Comune di Venezia relativo alle funzioni e compiti dei dirigenti;
- il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici, a norma dell'art. 54 del d.lgs. 30 marzo 2001, n.165, approvato con d.P.R. 16 aprile 2013 n.62 e s.m.i.;
- la d.G.C. n. 314 del 10 ottobre 2018 con cui è stato approvato il nuovo testo del "Codice di comportamento interno", che "*ha sostituito ogni precedente*", come da ultimo modificato con d.G.C. n. 78 del 13 aprile 2023;
- il d.lgs. 31 marzo 2023, n. 36 "*Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici*";

- la legge 11 settembre 2020, n. 120 *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 16 luglio 2020, n. 76 recante misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale”* e s.m.i., per le parti ancora vigenti;
- gli allegati al d.lgs. n. 36 del 2023 e, in particolare, l'allegato I.2 *“Attività del RUP”*, l'allegato I.4 *“Imposta di bollo relativa alla stipulazione del contratto”*, *“Determinazione dei parametri per la progettazione”*, l'allegato I.7 *“Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo”*, l'allegato II.12 *“Sistema di qualificazione e requisiti per gli esecutori di lavori. Requisiti per la partecipazione alle procedure di affidamento dei servizi di ingegneria e architettura”* e l'allegato II.14 *“Direzione dei lavori e direzione dell’esecuzione dei contratti. Modalità di svolgimento delle attività della fase esecutiva. Collaudo e verifica di conformità”*;

Richiamati:

- l'art. 192 del d.lgs. n. 267 del 2000 s.m.i. che prescrive l’adozione di preventiva determinazione a contrattare, indicante il fine che con il contratto si intende perseguire, l’oggetto del contratto la sua forma e le clausole ritenute essenziali, nonché le modalità di scelta del contraente;
- l'art. 17 del d.lgs. n. 36 del 2023 il quale prevede al comma 2 che, in caso di affidamento diretto, le stazioni appaltanti adottano, con apposito atto, la decisione di contrarre individuando *“l’oggetto, l’importo e il contraente, unitamente alle ragioni della sua scelta, ai requisiti di carattere generale e, se necessari, a quelli inerenti alla capacità economico-finanziaria e tecnico-professionale”*;
- l'art. 50, co. 1, let. a) del d.lgs. n. 36 del 2023 che che le stazioni appaltanti procedano all’affidamento dei contratti di lavori mediante affidamento diretto per lavori di importo inferiore a € 150.000,00=;
- l'art. 41 co. 13 del d.lgs. n. 36/2023, secondo il quale, *“per i contratti relativi a lavori, il costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni è determinato facendo riferimento ai prezzi correnti alla data dell’approvazione del progetto riportati nei prezziari predisposti dalle regioni e dalle province autonome o adottati, dalle stazioni appaltanti e dagli enti concedenti che, in base alla natura e all’oggetto dell’appalto, sono autorizzati a non applicare quelli regionali. I criteri di formazione ed aggiornamento dei prezziari regionali sono definiti nell’allegato I.14”*;

- la deliberazione della Giunta Regionale (d.G.R.) n. 572 del 28 maggio 2024 (pubblicata nel BUR n. 69 del 28 maggio 2024) avente ad oggetto “*Approvazione dell'aggiornamento annuale del prezzo regionale delle opere pubbliche anno 2024. Art. 41, comma 13, del d.lgs n. 36/2023, art. 12, comma 2, della L.R. 27/2003*” e, in particolare, l'Allegato A – Relazione illustrativa, approvato con la suddetta deliberazione, ove viene statuito che “*data la specificità della città di Venezia, il Prezzo Regionale si applica esclusivamente alle opere da realizzarsi in Terraferma mentre il Prezzo del Comune di Venezia si applica al centro storico di Venezia ed alle isole limitrofe*”;
- l'elenco prezzi unitari del progetto risulta composto da prezzi desunti dal Prezzo del Comune di Venezia 2024, approvato con d.G.C. n. 114 del giorno 11 giugno 2024, e ove non presenti dal Prezzo della Regione Veneto;
- l'obbligatorietà della previsione normativa di cui all'art. 1, comma 450, della Legge 296/2006 così come modificato dall'art. 1, comma 130, della Legge 145/2018, che impone di fare ricorso al MEPA o ad altri mercati elettronici per gli acquisti di beni e servizi e non per i lavori e ritenuto pertanto di procedere all'affidamento dei lavori in oggetto senza ricorrere al portale elettronico MEPA;
- l'obbligatorietà della previsione normativa di cui agli articoli 25 e 26 del Codice che prescrive, per tutti gli affidamenti, sopra e sotto soglia, a partire dal primo gennaio 2024 l'obbligo di utilizzare le piattaforme di approvvigionamento digitale che hanno compiuto il processo di certificazione delineato dalle “Regole tecniche di AGID” (provvedimento AGID n. 137/2023) e dallo “Schema operativo”;

Dato atto che, in ossequio al sopra richiamato obbligo normativo vigente, la procedura di affidamento viene gestita attraverso la piattaforma per la gestione delle gare telematiche del Comune di Venezia attiva all'indirizzo internet <https://venezia.acquistitelematici.it>, di seguito indicata anche semplicemente Piattaforma;

Atteso che ai sensi dell'art. 192 del d.lgs. n. 267 del 2000 “*Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali*” e s.m.i. e dell'art. 17 co. 1 e 2, del d.lgs. n. 36 del 2023, sulla base dei lavori oggetto dell'affidamento sono state avviate dal RUP le procedure di scelta del contraente secondo quanto previsto dall'art. 50, co. 1, let. a) del d.lgs. n. 36 del 2023, ai fini dell'affidamento diretto dei suddetti lavori di importo inferiore a € 150.000,00=, anche senza consultazione di più operatori economici;

Premesso inoltre che:

- con deliberazione di Giunta Comunale (DGC) n. 253 del 12/12/2023, è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico-economica, redatto ai sensi dell'art. 41 co. 2 e 6 del d.lgs. n. 36/2023, dell'intervento in oggetto per un importo complessivo di € 800.000,00= (o.f.c.);
- con determinazione dirigenziale n. 266 del 16/02/2024 è stato approvato il progetto esecutivo relativo al SECIGEDI667 C.I. 14916 "Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico", sono state determinate le modalità a contrarre;
- con determinazione dirigenziale n. 901 del 15/05/2024, a seguito di procedura negoziata sono stati aggiudicati i lavori alla GL RESTAURI S.R.L. avente sede legale in via Salvore n. 43, 30174 Gazzera (VE), P.IVA 04144200278 che ha presentato un ribasso d'asta del 12,321% per un importo di aggiudicazione dei lavori di € 537.475,34= (o.f.e.) determinando il seguente quadro economico:

36/2023 Articolo 5 Allegato I7

QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA	Importi
a) Lavori a corpo, a misura	
Lavori a misura (comprensivi dei costi della manodopera - Art. 41 comma 14)	€ 444.939,49
Lavori in economia non soggetti a ribasso	€ 68.582,00
b) Costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 23.953,85
c) Importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa, di cui all'articolo 204, comma 6, lettera e), del codice, non soggetto a ribasso	/
d) Opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2 per cento del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale	/
Totale a base di gara	€ 537.475,34
e) Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
1) lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 0,00
2) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante	€ 0,00
3) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista	€ 0,00
4) allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze	€ 0,00
5) imprevisti , secondo quanto precisato al comma 2	€ 56.000,00
6) accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice	€ 0,00
7) acquisizione aree o immobili, indennizzi	€ 0,00
8) spese tecniche relative alla progettazione , alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 9.600,00
9) spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione , di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice	€ 0,00
10) spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice	€ 2.400,00
11) eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
12) spese per pubblicità	€ 0,00
13) spese per prove di laboratorio , accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto	€ 0,00
14) spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici	€ 0,00
15) spese per la verifica preventiva dell' interesse archeologico , di cui all'articolo 41, comma 4, del codice	€ 0,00
16) spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale	€ 0,00
17) nei casi in cui sono previste, spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717	€ 0,00
Totale	€ 68.000,00
18) IVA ed eventuali altre imposte	€ 118.244,57
Totale Somme a Disposizione	€ 186.244,57
TOTALE COMPLESSIVO	€ 723.719,91
Quadro Economico Aggregato	
Importo lavori (o.f.c.)	€ 655.719,91
Somme a disposizione (o.f.c.)	€ 58.400,00
Incentivi	€ 9.600,00
Totale Complessivo	€ 723.719,91
RIBASSO 12,231%	€ 62.524,66
IVA SU RIBASSO	€ 13.755,42
IMPORTO LORDO RIBASSO	€ 76.280,08
TOTALE (TOTALE COMPLESSIVO+RIBASSO)	€ 800.000,00

Dato atto che la scuola dell'infanzia di S. Elena ha urgente bisogno di un rafforzamento strutturale per poter continuare a svolgere la sua funzione educativa in ossequio alle norme di sicurezza;

Visto il progetto redatto da parte dell'arch. Patrizia Zanfagna del Settore Edilizia Venezia Centro Storico ed Isole, giusto provvedimento di nomina PG/2025/0065205 del 06/02/2025, coadiuvata, per la parte strutturale, dall'ing. Fausto Frezza, giusta determinazione di incarico n. 274 del 11/02/2025, composto dai seguenti elaborati:

- RELAZIONE GENERALE;
- RELAZIONE SPECIALISTICA;
- COMPUTO METRICO LAVORI E ONERI SICUREZZA;
- ELENCO PREZZI;
- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO;
- PIANO MANUTENZIONI STRUTTURE;
- TAV 1 – INQ_GENERALE;
- TAV 2 - INQ URBANISTICO CATASTALE;
- TAV 3 - RILIEVO FOTOGRAFICO INTERNI;
- TAV 4 - SDF PIANTA PIANO TERRA;
- TAV 5 - DSF PIANTA PIANO PRIMO;
- TAV 6 - SDF – PROSPETTI-SEZIONI;
- TAV 7 - INTERVENTO PIANO TERRA PIANTA;
- TAV 8 - ES_ARCH_INTERVENTO SEZIONI;
- TAV 9 – A1-DETTAGLI;
- TAV 10 – A1-DETTAGLI;
- TAV 11 – A1-DETTAGLI;
- TAV 12 – A1-DETTAGLI;
- TAV 13 – A1-DETTAGLI;
- TAV 14 -A1-DETTAGLI;
- TAV 15 -A1-DETTAGLI.

Ritenuto necessario procedere ad incaricare un'impresa per i lavori puntuali di rafforzamento strutturale presso la scuola di S. Elena a Venezia (VE), ai sensi dell'art. 50, co. 1, let. a), del d.lgs. n. 36 del 2023, così come si evince dalla Relazione del RUP PG/2025/0224086 del 30/04/2025 allegata al presente atto;

Dato atto che ai sensi dell'art. 11, co. 2, del d.lgs. n. 36 del 2023 s.m.i., il contratto collettivo nazionale di lavoro (*infra* CCNL) applicabile al personale dipendente impiegato nell'attività oggetto dell'appalto svolta dall'impresa anche in maniera prevalente è il C030 Metalmeccanico-artigianato, individuato in conformità a quanto indicato al comma 1 dell'art. 11 del d.lgs. n. 36 del 2023 s.m.i. nonché dall'Allegato I.01 del d.lgs. n. 36 del 2023 s.m.i.;

Ritenuto opportuno, allo scopo, procedere all'affidamento dei lavori sopra descritti il cui importo presunto delle opere, sulla base del computo metrico estimativo acquisito agli atti, risulta di € 110.029,57= (o.fe.), di cui € 5.000,26= per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso ed € 5.029,50= per lavori in economia non soggetti a ribasso, valutando l'offerta economica presentata;

Visto che:

- al fine di assicurare la rotazione tra operatori economici e il confronto concorrenziale, per l'acquisizione della migliore offerta per l'affidamento dei lavori in argomento, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità, trasparenza e del criterio di rotazione, del Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) - sottosezione "Rischi corruttivi e trasparenza" approvato dall'Amministrazione, nonché in considerazione dei requisiti di capacità tecnica necessari per le lavorazioni di cui all'oggetto, sono state interpellate, con nota PG/2025/0116443 del 06/03/2025, inviata mediante Piattaforma certificata di gestione dell'Albo Fornitori e delle Gare Telematiche in uso presso l'Ente, le seguenti ditte 1) Dumasca S.r.l. (c.f. e p.iva n. 03227150277), 2) F.lli Cavalletto S.r.l. (c.f. e p.iva n. 04384110278), 3) Ziaca 2 S.r.l. (c.f. e p.iva n. 01426340665) individuate dall'Amministrazione Comunale tra gli operatori economici, dotati dei necessari requisiti di qualificazione e non risultando contraenti uscenti di due consecutivi affidamenti aventi ad oggetto una commessa rientrante nello stesso settore merceologico oppure nella stessa categoria di opere, da un monitoraggio effettuato dall'Area intestata sulla base delle comunicazioni effettuate dai vari RUP;
- alle società è stato rivolto un invito a presentare la propria migliore offerta mediante ribasso percentuale sull'importo posto a base d'asta di € 99.999,81= (o.f.e.), al netto degli oneri della sicurezza di importo pari a € 5.000,26= (o.f.e.), e al netto degli oneri per lavori in economia non soggetti a ribasso di € 5.029,50= (o.f.e.), allegata al seguente provvedimento; agli operatori interpellati è stata inviata la documentazione di corredo con l'invito summenzionato oltre agli elaborati tecnico-amministrativi di progetto;

- che l'appalto è, ai sensi dell'art. 31 co. 1 e 32 dell'allegato I.7 al d.lgs. n. 36 del 2023, è "a misura", in quanto il corrispettivo contrattuale viene determinato applicando alle unità di misura delle singole parti del lavoro eseguito i prezzi unitari dedotti in contratto;
- la società Dumasca S.r.l. (c.f. e p.iva n. 03227150277), in possesso dei requisiti necessari così come individuati dal RUP, con PG/2025/0164613 del 31/03/2025 ha fatto pervenire la sua migliore offerta proponendo un ribasso del 1,60%, corrispondente ad un importo dei lavori ribassato di € 98.399,81= a cui si aggiungono € 5.000,26= per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso ed € 5.029,50= per lavori in economia non soggetti a ribasso per complessivi € 108.429,57= che, aggiunta IVA al 22%, ammonta ad € 132.284,08= (o.f.c);
- che la società Ziaca 2 S.r.l. (c.f. e p.iva n. 01426340665) non ha presentato offerta e che la società F.lli Cavalletto S.r.l. (c.f. e p.iva n. 04384110278) ha offerto un ribasso del 1,21%, inferiore rispetto a quello offerto dalla ditta Dumasca S.r.l. (c.f. e p.iva n. 03227150277);

Dato atto che, in conformità a quanto previsto dal vigente PIAO, sottosezione " 3.3 - Rischi corruttivi e trasparenza", del Comune di Venezia, si rende necessario attestare, in sede di adozione dell'affidamento, l'avvenuta verifica della congruità dei prezzi, che ivi si attesta;

Dato atto che la suddetta società ha prodotto, in sede di presentazione della propria offerta:

- dichiarazione sostitutiva nella quale attesta di essere in regola con i requisiti di ordine generale richiesti dagli artt. 94 e 95 del d.lgs. n. 36/2023 in materia di cause di esclusione automatica e non automatica;
- dichiarazione sostitutiva in merito alla sussistenza dei requisiti di cui all'art. 90, co. 9, e dell'Allegato XVII del d.lgs. 81/2008 nonché dell'art. 97 comma 3 *ter* del medesimo decreto, allegando il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, let. a), del sopra richiamato decreto legislativo;

Verificata, sulla scorta di quanto premesso, l'idoneità tecnico-professionale dell'affidatario, ai sensi del combinato disposto dell'art. 90 comma 9 e dell'Allegato XVII del d.lgs. 81/2008;

Attestato pertanto, ai sensi del vigente PIAO, sottosezione "3.3 - Rischi corruttivi e trasparenza", l'avvenuto rispetto di quanto previsto dal Codice dei contratti pubblici in materia di criteri di selezione e in materia di requisiti di ordine speciale richiesti, alla luce di quanto succitato;

Dato atto che:

- in sede di presentazione della propria migliore offerta, l'operatore economico succitato, ai sensi dell'art. 11, co. 3 e 4, del d.lgs. n. 36/2023 s.m.i, ha dichiarato di applicare ai lavoratori impegnati nell'esecuzione dell'appalto il CCNL 030 Metalmeccanico-artigianato;
- la suddetta dichiarazione è stata verificata dalla Stazione appaltante con le modalità di cui all'art. 110 del d.lgs. n. 36/2023 s.m.i in conformità a quanto disposto dall'Allegato I.01 del d.lgs. n. 36/2023 s.m.i;

Accertato il possesso dei requisiti di cui agli artt. 94 e 95 del d.lgs. n. 36 del 2023 da parte dell'operatore economico individuato, i cui esiti sono stati acquisiti agli atti del procedimento;

Accertata l'iscrizione, ai sensi dell'art. 1, co. 53, della l. 6 novembre 2012, n.190, dell'operatore economico alla *whitelist* della Prefettura di Venezia per la specifica attività per la quale vige l'obbligo di iscrizione, trattandosi di fornitura di ferro lavorato;

Richiamato il vigente Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) della Città di Venezia e, in particolare, l'allegato 1 della sottosezione "3.3 - Rischi corruttivi e trasparenza" - "*Misure comuni a tutte le Aree/Direzioni*";

Dato atto del rispetto del principio di divieto di artificioso frazionamento dell'importo del contratto, ai sensi dell'art. 14, comma 6, del d.lgs. n. 36 del 2023;

Dato atto del rispetto delle disposizioni previste dal Codice dei contratti pubblici in materia di suddivisione in lotti, considerata in particolare la natura unica dell'intervento, che nel caso dei lavori in oggetto, al fine di assicurare una esecuzione dei lavori unitaria e coerente oltre che garantire un unico centro di responsabilità delle lavorazioni in oggetto, esistono evidenti ragioni per ritenerlo come un *unicum*, considerata in particolare la natura dell'intervento, che non induce a ipotizzare un frazionamento delle lavorazioni in capo a diversi soggetti giuridici;

Ritenuto pertanto di affidare, su proposta del RUP, all'operatore economico denominato Dumasca S.r.l. (c.f. e p.iva n. 03227150277) i lavori in oggetto, alle condizioni contenute nel foglio condizioni allegato alla richiesta di offerta e siglato per accettazione unitamente all'offerta sopra richiamata, ricorrendo all'istituto dello scambio di lettere secondo gli usi del commercio, ai sensi dell'art. 18, comma 1, del d.lgs. n. 36 del 2023;

Considerato che:

- l'importo complessivo per le lavorazioni succitate ammonta presuntivamente ad € 132.284,08= oneri fiscali compresi, IVA 22%;
- la succitata spesa di € 132.284,08= (o.f.c.) trova copertura nel Bilancio 2025 cap. 11503/29 "Manutenzione Ordinaria e Riparazioni", Codice gestionale 008 "Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili", Azione di spesa SECIGEDI667 "Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico", spesa finanziata con "Legge Speciale per Venezia" Legge 205/2017 – parte corrente, anche attraverso l'utilizzo del ribasso d'asta che comporta l'assestamento del Quadro Economico come di seguito dettagliato:

36/2023 Articolo 5 Allegato I7

QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA	Importi
a) Lavori a corpo, a misura	
Lavori a misura (comprensivi dei costi della manodopera - Art. 41 comma 14)	€ 444.939,49
Lavori in economia non soggetti a ribasso	€ 68.582,00
b) Costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 23.953,85
c) Importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa, di cui all'articolo 204, comma 6, lettera e), del codice, non soggetto a ribasso	/
d) Opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2 per cento del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale	/
Totale a base di gara	€ 537.475,34
e) Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
1) lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 0,00
2) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante	€ 0,00
3) rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista	€ 0,00
4) allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze	€ 0,00
5) imprevisti , secondo quanto precisato al comma 2	€ 130.328,08
6) accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice	€ 0,00
7) acquisizione aree o immobili, indennizzi	€ 0,00
8) spese tecniche relative alla progettazione , alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 9.600,00
9) spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione , di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice	€ 0,00
10) spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice	€ 2.400,00
11) eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
12) spese per pubblicità	€ 0,00
13) spese per prove di laboratorio , accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto	€ 0,00
14) spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici	€ 0,00
15) spese per la verifica preventiva dell' interesse archeologico , di cui all'articolo 41, comma 4, del codice	€ 0,00
16) spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale	€ 0,00
17) nei casi in cui sono previste, spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717	€ 0,00
Totale	€ 142.328,08
18) IVA ed eventuali altre imposte	€ 118.244,57
Totale Somme a Disposizione	€ 260.572,65
TOTALE COMPLESSIVO	€ 798.047,99

Quadro Economico Aggregato

Importo lavori (o.f.c.)	€ 655.719,92
Somme a disposizione (o.f.c.)	€ 132.728,08
Incentivi	€ 9.600,00
Totale Complessivo	€ 798.048,00
RIBASSO 12,231%	€ 1.600,00
IVA SU RIBASSO	€ 352,00
IMPORTO LORDO RIBASSO	€ 1.952,00
TOTALE (TOTALE COMPLESSIVO+RIBASSO)	€ 800.000,00

Richiamato il Protocollo di legalità sottoscritto, a seguito dell'ultimo aggiornamento, dalla Regione del Veneto in data 17 settembre 2019 ai fini della prevenzione dei tentativi d'infiltrazione della criminalità organizzata nel settore dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture;

Dato atto che:

- la funzione di Responsabile Unico del Progetto è assolta dall'arch. Stefania Liguori, giusto provvedimento di nomina PG n. 128391 in data 14/03/2024, a firma della Dirigente arch. Silvia Loreto;
- la funzione di Responsabile dell'Istruttoria è assolta dal dott. Matteo Pozzani;

Vista la dichiarazione del RUP, l'arch, Stefania Liguori, acquisita agli atti con PG/2025/0223030 del 30/04/2025, nella quale viene attestata l'assenza di conflitto di interessi con l'affidamento in oggetto, così come prescritto dal vigente PIAO del Comune di Venezia;

Dato atto che il Dirigente Responsabile del *budget* di spesa non è in conflitto di interessi e che non sussistono segnalazioni di conflitto di interesse in capo al Responsabile del procedimento, al Responsabile dell'Istruttoria e in capo ad ulteriore personale dell'Ufficio così come previsto dall'art. 6-bis della legge n. 241 del 1990, dall'art. 6 del d.P.R. n. 62 del 2013, dall'art. 16, comma 1 e 2, del d.lgs. 36 del 2023 e s.m.i. e dal dal vigente PIAO - sottosezione "Rischi corruttivi e trasparenza", del Comune di Venezia;

Richiamati

- i principi contabili in materia di imputazione delle spese di cui all'allegato 4/2 al d.lgs. 23 giugno 2011, n. 118 "*Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5 maggio 2009, n. 42*";
- gli obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge n. 136 del 2010 e s.m.i.;
- il vigente "Regolamento di Contabilità" del Comune di Venezia approvato con d.G.C. n. 34 del 15 giugno 2016;
- gli artt. 183 e 191 del d.lgs. n. 267 del 2000 in materia di impegni di spesa;
- l'art. 153, comma 5, del d.lgs, n. 267 del 2000 in materia di visto di regolarità contabile;

Ritenuto necessario provvedere all'impegno della citata spesa;

Dato atto che il cronoprogramma finanziario del C.I. 14916 risulta così determinato:

Cronoprogramma finanziario	Anni precedenti	2025	Totale Quadro Economico
Stanziato	€ 354.971,30	€ 445.028,70	€ 800.000,00
Impegnato	€ 354.971,30	€ 310.792,62	

Ritenuto di provvedere alla liquidazione e pagamento dell'importo dovuto mediante disposizioni del Dirigente;

Dato atto che:

- l'esecutività del presente provvedimento è subordinata all'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, ai sensi dell'art. 183, co. 7, del d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267;
- in considerazione di quanto disposto nella nota PG n. 521135 del 09 novembre 2016 del Dirigente del Settore Bilancio e Contabilità Finanziaria (ora Area Economia e Finanza), il rispetto della previsione di cui all'art. 183, comma 8, del d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267 viene attestato dal Direttore dell'Area Economia e Finanza con l'apposizione del parere di regolarità contabile e del visto di copertura finanziaria sulla presente determinazione;

DETERMINA

1. di dare atto che il presente provvedimento si configura quale determinazione a contrarre ai sensi dell'art. 192 del d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267 e dell'art. 17, commi 1 e 2, del d.lgs. 31 marzo 2023, n. 36;
2. di stabilire, ai sensi dell'art. 192 del d.lgs. n. 267 del 2000, che:
 - a) le clausole essenziali del contratto sono contenute nel foglio condizioni siglato per accettazione e nella presente determina, così come indicato al precedente punto 1;
 - b) la scelta del contraente avviene mediante affidamento diretto ai sensi dell'art. 50, co. 1, let. a) del d.lgs. n. 36 del 2023;
3. di approvare, per le ragioni espresse nella Relazione del RUP, PG/2025/0224086 del 30/04/2025, e nelle premesse del presente atto, il progetto relativo agli interventi puntuali di rinforzo strutturale allegato al presente atto;

4. di approvare l'assestamento del Quadro Economico a seguito dell'utilizzo del ribasso d'asta come nelle premesse dettagliato;
5. di affidare, per i motivi e con le modalità espresse in premessa, all'impresa Dumasca S.r.l. (c.f. e p.iva n. 03227150277) i lavori di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena a Venezia (VE), alle condizioni previste nel foglio condizioni e nell'offerta, che ivi si approvano;
6. di impegnare a favore dell'impresa Dumasca S.r.l. (c.f. e p.iva n. 03227150277) la spesa complessiva presunta di Euro € 132.284,08= (o.f.c.) - CIG B64C65784E/CUP F72B23000170001;
7. di dare atto che la succitata spesa di € 132.284,08= (o.f.c.), sarà a carico del Bilancio 2025 al cap. 11503/29 "Manutenzione Ordinaria e Riparazioni", Codice gestionale 008 "Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili", Azione di spesa SECIGEDI667 "Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico", spesa finanziata con "Legge Speciale per Venezia" Legge 205/2017 – parte corrente, che presenta la necessaria disponibilità;
8. di provvedere al pagamento delle spese con le modalità previste nel foglio condizioni precedentemente citato, mediante disposizione dirigenziale, a fronte della presentazione di regolari fatture elettroniche;
9. di dare atto che a seguito dell'assunzione dell'impegno di spesa previsto dal presente atto il cronoprogramma finanziario del C.I. 14916 risulta così aggiornato:

Cronoprogramma finanziario	Anni precedenti	2025	2026	Totale Quadro Economico
Stanziato	€ 354.971,30	€ 443.076,70	€ 1.952,00	€ 800.000,00
Impegnato	€ 354.971,30	€ 443.076,70		

10. di incaricare l'Area Economia e Finanza ad effettuare le eventuali variazioni ai capitoli di pertinenza ed al correlato Fondo pluriennale vincolato qualora necessarie per dare copertura al presente impegno di spesa e/o per aggiornare gli stanziamenti al cronoprogramma delle obbligazioni;
11. di disporre che il presente provvedimento sia pubblicato, ai sensi degli artt. 23, co. 1, lett. b) e 37 del d.lgs. n. 33 del 2013 in combinato disposto con l'art. 28 co. 1, d.lgs. n. 36 del 2023.

arch. Silvia Loreto

atto firmato digitalmente ()*

Allegati:

- foglio condizioni esecutive, PG/2025/0116443 del 06/03/2025, siglato per accettazione;
- offerta del 28/03/2025, PG/2025/0164613 del 31/03/2025 (oscurata);
- Relazione del RUP, PG/2025/0224086 del 30/04/2025;
- Progetto esecutivo.

CITTA' DI
VENEZIA



Direzione Finanziaria
Settore Bilancio e Contabilità Finanziaria

PDD/ 2025 / 775

Espletati gli accertamenti si esprime:

- ai sensi dell'art.147 bis del D.Lgs. 18/08/2000, n. 267, parere favorevole di regolarità contabile e visto di attestazione della copertura finanziaria;
- ai sensi dell'art.183 comma 7 del D.Lgs. 18/08/2000, n. 267, visto di regolarità contabile

Il Dirigente Responsabile



Città di Venezia

San Marco 4136
30124 Venezia
www.comune.venezia.it
C.F. e partita iva 00339370272

COPERTURA FINANZIARIA

dell'impegno di spesa n. 10322/2025 del 13/05/2025 - NON ESECUTIVO "SECIGEDI667
"Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico" C.

I. 14916

"INTERVENTI DI A"

"SECIGEDI667 "Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico" C.

I. 14916

"INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO".

Intervento puntuale di

rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena. Determina a contrarre ex art 192 d.lgs
n. 267/00 s.m.i. e

art. 17 c. 1 e 2 d.lgs n. 36/23. Affidamento diretto lavori ex art 50, c 1, let a) d.lgs n. 36/23 e
contestuale

assestamento Quadro Economico. Atto da pubblicare. CUP F72B23000170001/CIG
B64C65784E."

autorizzazione Proposta di determina 775/2025 del 01/04/2025

rif. prenotazione n. 17033/2023 - autorizzazione Delibere di Giunta 253/2023

L'impegno di spesa numero 10322/2025 e' PROVVISORIO e cosi' formato:

		Importo
<i>Capitolo</i>	09011.03.011503029 - MANUTENZIONE ORDINARIA E RIPARAZIONI - Comp. 2025	74.328,08
<i>Resp. servizio</i>	PROGRAMMAZIONE OPERE PUBBLICHE ED ESPROPRI	
<i>Stope/P.Fin.</i>	U.1.03.02.09.008 - Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	
<i>Fornitore</i>	DUMASCA S.R.L. Cod.Fisc. 03227150277 P.Iva 03227150277	
<i>CIG</i>	B64C65784E CUP F72B23000170001	
<i>Opera</i>	3926 - 14916/000 - INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO	
<i>Tipo Spesa</i>	2458 - SECIGEDI667 - interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico	
<i>Tipo Finanz.</i>	1331 - 022.001.847.999 - LEGGE 205/2017 - ANNUALITA' 2023 - PARTE A	
<i>Cassa</i>	180 - 0180 - L.S.V. CONTRIBUTI	
	Totale:	74.328,08

e la sua copertura finanziaria e' la seguente:

09011.03.011503029 a competenza 2025 al 13/05/2025

Stanziamiento di bilancio	15.291.678,65 +
Impegni precedenti	11.684.576,52 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	3.607.102,13 =
Ammontare del presente impegno	74.328,08 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	3.532.774,05 =

Area Economia e Finanza

COMUNE DI VENEZIA, lì 13 maggio 2025



Città di Venezia

San Marco 4136
30124 Venezia
www.comune.venezia.it
C.F. e partita iva 00339370272

COPERTURA FINANZIARIA

dell'impegno di spesa n. 10313/2025 del 13/05/2025 - NON ESECUTIVO "SECIGEDI667
"Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico" C.

I. 14916

"INTERVENTI DI A"

"SECIGEDI667 "Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico" C.

I. 14916

"INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO".

Intervento puntuale di

rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena. Determina a contrarre ex art 192 d.lgs
n. 267/00 s.m.i. e

art. 17 c. 1 e 2 d.lgs n. 36/23. Affidamento diretto lavori ex art 50, c 1, let a) d.lgs n. 36/23 e
contestuale

assestamento Quadro Economico. Atto da pubblicare. CUP F72B23000170001/CIG
B64C65784E."

autorizzazione Proposta di determina 775/2025 del 01/04/2025

rif. prenotazione n. 12127/2024 - autorizzazione Determine 901/2024

L'impegno di spesa numero 10313/2025 e' PROVVISORIO e cosi' formato:

		Importo
<i>Capitolo</i>	09011.03.011503029 - MANUTENZIONE ORDINARIA E RIPARAZIONI - Comp. 2025	57.956,00
<i>Resp. servizio</i>	PROGRAMMAZIONE OPERE PUBBLICHE ED ESPROPRI	
<i>Stope/P.Fin.</i>	U.1.03.02.09.008 - Manutenzione ordinaria e riparazioni di beni immobili	
<i>Fornitore</i>	DUMASCA S.R.L. Cod.Fisc. 03227150277 P.Iva 03227150277	
<i>CIG</i>	B64C65784E CUP F72B32000170001	
<i>Opera</i>	3926 - 14916/000 - INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO	
<i>Tipo Spesa</i>	2458 - SECIGEDI667 - interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico	
<i>Tipo Finanz.</i>	1331 - 022.001.847.999 - LEGGE 205/2017 - ANNUALITA' 2023 - PARTE A	
<i>Cassa</i>	180 - 0180 - L.S.V. CONTRIBUTI	
	Totale:	57.956,00

e la sua copertura finanziaria e' la seguente:

09011.03.011503029 a competenza 2025 al 13/05/2025

Stanziamiento di bilancio	15.289.726,65 +
Impegni precedenti	11.626.620,52 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	3.663.106,13 =
Ammontare del presente impegno	57.956,00 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	3.605.150,13 =

Area Economia e Finanza

COMUNE DI VENEZIA, lì 13 maggio 2025

Allegato delibera di variazione del bilancio riportante i dati d'interesse del Tesoriere
data: 13/05/2025 n. 147
Rif. Proposta di determina 775/2025
SPESE 2025

MISSIONE, PROGRAMMA, TITOLO	DENOMINAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 146 ESERCIZIO 2025	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2025
				in aumento	in diminuzione	
Missione 9	Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente					
Programma 1	Difesa del suolo					
Titolo 1	Spese correnti					
09011.03.011503029	MANUTENZIONE ORDINARIA E RIPARAZIONI	residui presunti	2.476.060,62			2.476.060,62
		previsioni di competenza	15.291.678,65	-1.952,00		15.289.726,65
		previsioni di cassa	13.489.840,41			13.489.840,41
09011.10.011510201	FONDO PLURIENNALE VINCOLATO	residui presunti	0,00			0,00
		previsioni di competenza	297.810,07	1.952,00		299.762,07
		previsioni di cassa	0,00			0,00
Totale Titolo 1	Spese correnti	residui presunti	3.077.413,90			3.077.413,90
		previsioni di competenza	18.544.988,49	1.952,00	-1.952,00	18.544.988,49
		previsioni di cassa	16.717.022,44			16.717.022,44
Totale Programma 1	Difesa del suolo	residui presunti	10.651.116,42			10.651.116,42
		previsioni di competenza	49.663.235,22	1.952,00	-1.952,00	49.663.235,22
		previsioni di cassa	36.456.967,14			36.456.967,14
Totale Missione 9	Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente	residui presunti	19.816.236,64			19.816.236,64
		previsioni di competenza	245.324.015,05	1.952,00	-1.952,00	245.324.015,05
		previsioni di cassa	213.064.360,64			213.064.360,64
Totale Variazioni in uscita		residui presunti	2.476.060,62			2.476.060,62
		previsioni di competenza	15.589.488,72	1.952,00	-1.952,00	15.589.488,72
		previsioni di cassa	13.489.840,41			13.489.840,41
Totale Generale delle uscite		residui presunti	255.449.537,19			255.449.537,19
		previsioni di competenza	2.864.060.318,57	1.952,00	-1.952,00	2.864.060.318,57
		previsioni di cassa	2.513.321.787,43			2.513.321.787,43

ENTRATE 2025

TITOLO, TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 146 ESERCIZIO 2025	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2025
			in aumento	in diminuzione	
		47.630.589,69	1.952,00	-1.952,00	47.630.589,69
Fondo pluriennale vincolato per spese correnti					
		135.916.514,12			135.916.514,12
Fondo pluriennale vincolato per spese in conto capitale					
Utilizzo avanzo di amministrazione					
	Fondo oneri e rischi	650.000,00			650.000,00
	Fondo contenzioso	3.150.981,18			3.150.981,18
	Vincoli derivanti da leggi	12.240.903,24			12.240.903,24
	Vincoli derivanti da trasferimenti	50.927.812,47			50.927.812,47
	Vincoli attribuiti dall'ente	46.404.568,91			46.404.568,91
Totale Generale delle entrate					
	residui presunti	599.983.056,38			599.983.056,38
	previsioni di competenza	2.864.060.318,57	1.952,00	-1.952,00	2.864.060.318,57
	previsioni di cassa	2.361.888.952,15			2.361.888.952,15

SPESE 2026

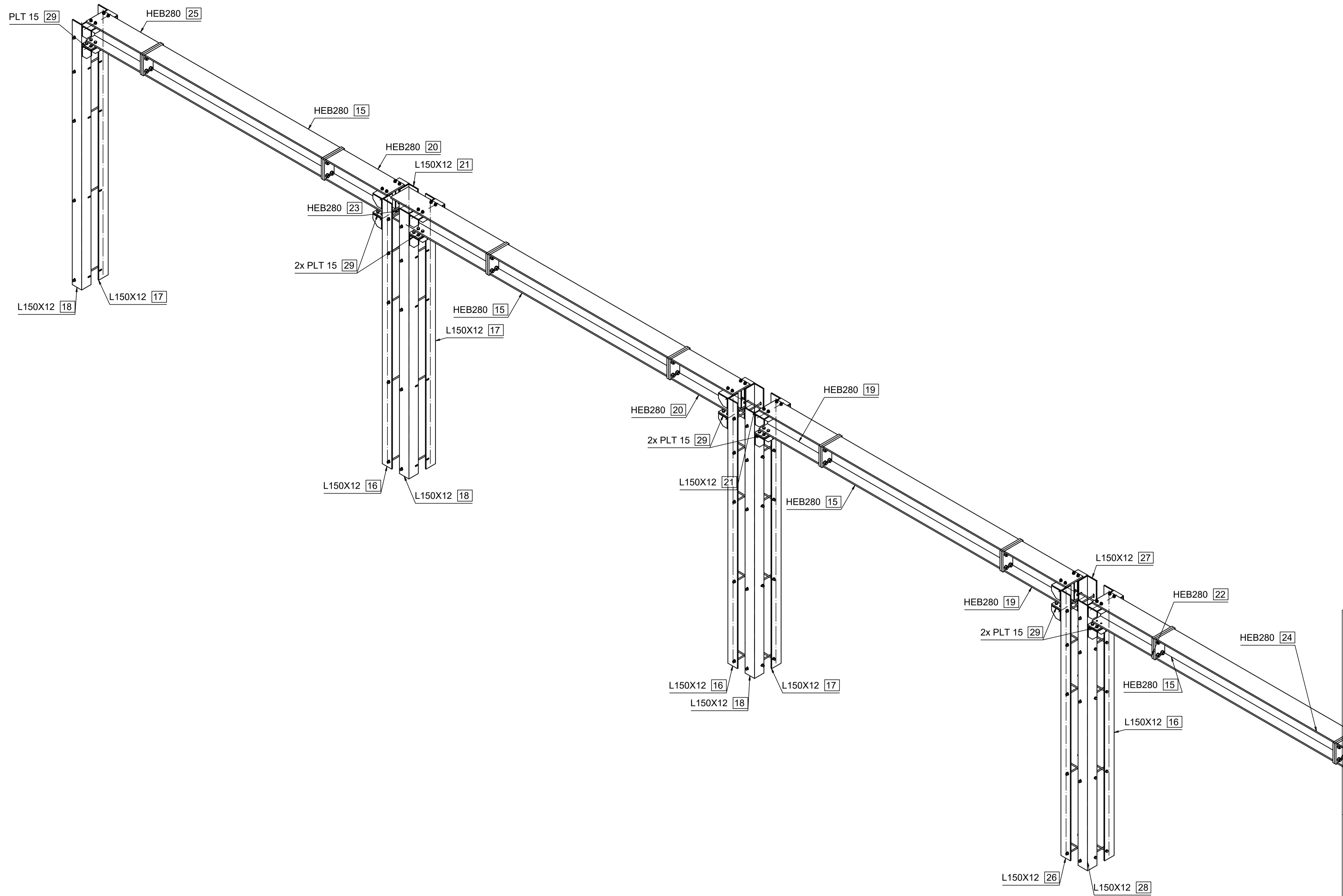
MISSIONE, PROGRAMMA, TITOLO	DENOMINAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 146 ESERCIZIO 2025	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2025
				in aumento	in diminuzione	
Missione 9	Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente					
Programma 1	Difesa del suolo					
Titolo 1	Spese correnti					
09011.03.011503029	MANUTENZIONE ORDINARIA E RIPARAZIONI	residui presunti	13.044.645,20			13.044.645,20
		previsioni di competenza	297.810,07	1.952,00		299.762,07
		previsioni di cassa	0,00			0,00
Totale Titolo 1	Spese correnti	residui presunti	14.778.265,98			14.778.265,98
		previsioni di competenza	2.989.070,83	1.952,00		2.991.022,83
		previsioni di cassa	0,00			0,00
Totale Programma 1	Difesa del suolo	residui presunti	39.754.681,61			39.754.681,61
		previsioni di competenza	4.085.509,12	1.952,00		4.087.461,12
		previsioni di cassa	0,00			0,00
Totale Missione 9	Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente	residui presunti	96.400.813,24			96.400.813,24
		previsioni di competenza	145.909.130,75	1.952,00		145.911.082,75
		previsioni di cassa	0,00			0,00
Totale Variazioni in uscita		residui presunti	13.044.645,20			13.044.645,20
		previsioni di competenza	297.810,07	1.952,00		299.762,07
		previsioni di cassa	0,00			0,00
Totale Generale delle uscite		residui presunti	843.893.174,37			843.893.174,37
		previsioni di competenza	2.145.732.227,93	1.952,00		2.145.734.179,93
		previsioni di cassa	0,00			0,00

ENTRATE 2026

TITOLO, TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 146 ESERCIZIO 2025	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2025
				in aumento	in diminuzione	
Fondo pluriennale vincolato per spese correnti			1.135.446,11	1.952,00		1.137.398,11
Fondo pluriennale vincolato per spese in conto capitale			11.223.184,86			11.223.184,86
Totale Generale delle entrate						
		residui presunti	1.054.725.492,30			1.054.725.492,30
		previsioni di competenza	2.145.732.227,93	1.952,00		2.145.734.179,93
		previsioni di cassa	0,00			0,00

TIMBRO E FIRMA DELL'ENTE

Responsabile del Servizio Finanziario/Dirigente responsabile della spesa



Numero Elemento	Q.tà	Nome	Materiale	Peso (Kg)	Peso tot (Kg)	Superficie (mq)	Superficie tot. (mq)
15	4	HEB280					
1002	1	HEB280	S355	292,12	292,12	4,6	4,6
1019	2	LAM25x280	S355	17,58	35,17	0,2	0,4
		Totale					
16	3	L150X12	AISI 316	101,79	305,37	2,1	6,3
1004	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1008	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1000	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1,27	5,07	0	0,1
		Totale					
17	3	L150X12	AISI 316	101,79	305,37	2,1	6,3
1007	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1003	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1000	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1,27	5,07	0	0,1
		Totale					
18	3	L150X12	AISI 316	101,79	305,37	2,1	6,3
1006	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1001	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1000	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1,27	5,07	0	0,1
		Totale					
19	2	HEB280					
1009	1	HEB280	S355	100,42	100,42	1,6	1,6
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale					
20	2	HEB280					
1010	1	HEB280	S355	100,42	100,42	1,6	1,6
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale					
21	2	L150X12					
1005	1	L150X12	AISI 316	101,79	101,79	2,1	2,1
1001	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1000	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1,27	5,07	0	0,1
		Totale					
22	1	HEB280					
1013	1	HEB280	S355	100,42	100,42	1,6	1,6
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale					
23	1	HEB280					
1011	1	HEB280	S355	158,44	158,44	2,5	2,5
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale					
24	1	HEB280					
1012	1	HEB280	S355	143,88	143,88	2,3	2,3
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale					
25	1	HEB280					
1014	1	HEB280	S355	90,99	90,99	1,4	1,4
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale					
26	1	L150X12					
1015	1	L150X12	AISI 316	101,79	101,79	2,1	2,1
1003	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1000	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1,27	5,07	0	0,1
		Totale					
27	1	L150X12					
1016	1	L150X12	AISI 316	101,79	101,79	2,1	2,1
1000	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1001	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1,27	5,07	0	0,1
		Totale					
28	1	L150X12					
1005	1	L150X12	AISI 316	101,79	101,79	2,1	2,1
1017	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1000	1	L150X12	AISI 316	4,17	4,17	0,1	0,1
1019	4	LAM10x135	AISI 316	1,27	5,07	0	0,1
		Totale					
29	7	LAM15x150					
29	1	LAM15x150	S355	7,49	7,49	0,1	0,1
		Totale					

VISTA 1



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

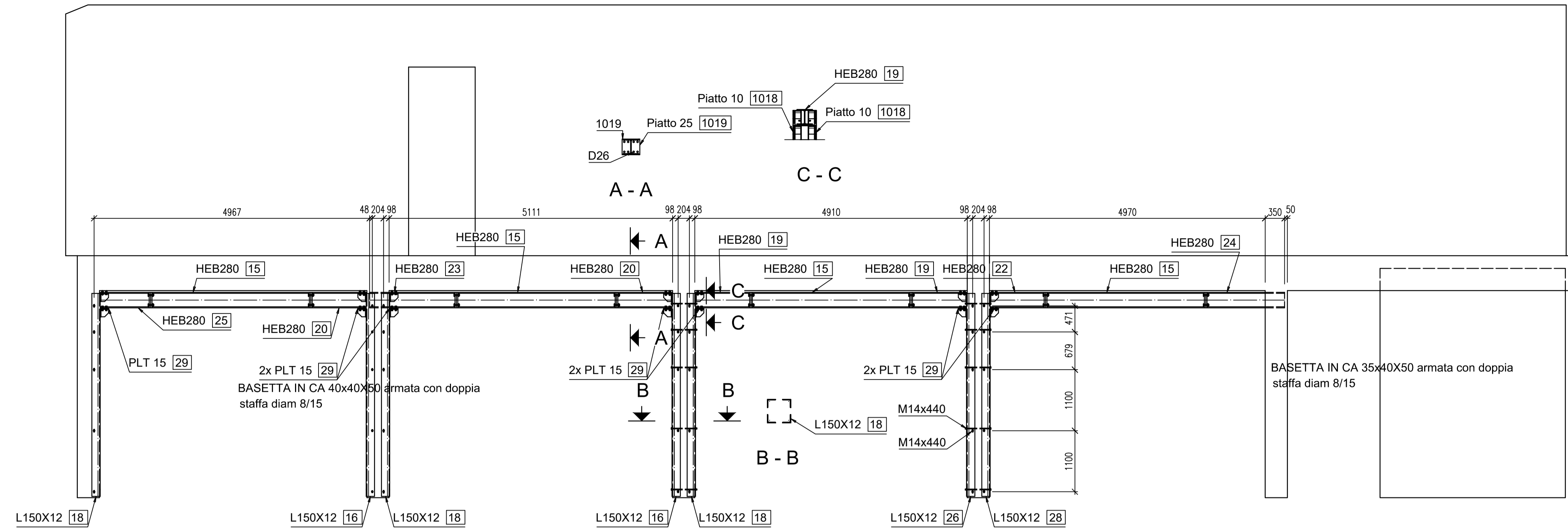
C.I. 14916
SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

FASE: PROGETTO ESECUTIVO		TAVOLA: TAV 14-ES-DETTAGLIO STRUTTURALE													
DESCRIZIONE: INTERVENTO - CARPENTERIA METALLICA RINFORZO TRAVI IN C.A. PORTAMURO PIANO 1		SCALA: varie	FILE: 006_A1-Camera.dwg												
 PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. ing. Patrizia Zanfagna		PROGETTISTA STRUTTURE ing. Fausto Frezza													
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Stefania Liguori		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>REVISIONE</th> <th>DATA</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>REDATTO</th> <th>CONTROLLATO</th> <th>APPROVATO</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO						
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO										

<p>Simbologia</p> <p>10 12 14 16 18 20 22 24 27</p> <p>11 13 15 17 19 21 24 26 29</p> <p>11.3 14.4 22.5 30.9 43.9 59.7 79.9 111.2</p>	<p>Limitazioni per unioni bullonate</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Diametro del bullone mm</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>14</th> <th>16</th> <th>18</th> <th>20</th> <th>22</th> <th>24</th> <th>27</th> </tr> <tr> <td>SPAZZAMENTO</td> <td>30-35</td> <td>35-40</td> <td>40-45</td> <td>45-50</td> <td>50-55</td> <td>55-60</td> <td>60-65</td> <td>65-70</td> <td>70-75</td> </tr> <tr> <td>SPAZZAMENTO</td> <td>30-35</td> <td>35-40</td> <td>40-45</td> <td>45-50</td> <td>50-55</td> <td>55-60</td> <td>60-65</td> <td>65-70</td> <td>70-75</td> </tr> <tr> <td>SPAZZAMENTO</td> <td>30-35</td> <td>35-40</td> <td>40-45</td> <td>45-50</td> <td>50-55</td> <td>55-60</td> <td>60-65</td> <td>65-70</td> <td>70-75</td> </tr> </table>	Diametro del bullone mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27	SPAZZAMENTO	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	SPAZZAMENTO	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	SPAZZAMENTO	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	<p>MISURE GENERALI DA RILEVARE SUL POSTO DA PARTE DELL'IMPRESA</p> <p>RECORITRICE - DECIDE DI L. SU EVENTUALI VARIAZIONI O DISCORDANZE.</p> <p>Tolleranze valide (salvo diversa indicazione)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Tolleranze di RETTILINEITA'</th> <th colspan="3">per campi di lunghezze in mm</th> <th>Tolleranze di PERPENDICOLARITA'</th> <th colspan="3">per campi di lunghezze in mm</th> </tr> <tr> <td>L<300</td> <td>300<L<1000</td> <td>L>1000</td> <td>L<300</td> <td>300<L<1000</td> <td>L>1000</td> <td>L<300</td> <td>300<L<1000</td> </tr> <tr> <td>1.0 mm</td> <td>1.5 mm</td> <td>2.0 mm</td> <td>1.0 mm</td> <td>1.5 mm</td> <td>2.0 mm</td> <td>1.0 mm</td> <td>1.5 mm</td> </tr> </table>	Tolleranze di RETTILINEITA'	per campi di lunghezze in mm			Tolleranze di PERPENDICOLARITA'	per campi di lunghezze in mm			L<300	300<L<1000	L>1000	L<300	300<L<1000	L>1000	L<300	300<L<1000	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	1.0 mm	1.5 mm	<p>MATERIALE CARPENTERIA METALLICA</p> <p>ACCIAIO S355 TRATTAMENTO ZINCATO - ACCIAIO AISI 316</p> <p>BULLONI CL. 10.9 UNI EN ISO 898-1 per giunzioni ad attrito 2 rosette una sotto la testa e uno sotto il dado ACCIAIO C50 UNI 1845 smussato molto verso la testa vite a verno dado DADO EIG</p> <p>SALDATURA UNI EN ISO 4063 2007:1998-1</p> <p>DEFINIZIONE CLASSE DI ESECUZIONE EN 1090-2:2018</p> <p>Determinazione della classe di esecuzione (EXC 2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Classe di Consegneria</th> <th>CC1</th> <th>CC2</th> <th>CC3</th> </tr> <tr> <td>Categoria di servizio</td> <td>SC1</td> <td>SC2</td> <td>SC3</td> </tr> <tr> <td>Categoria di produzione</td> <td>PC1 & S355 EXC1</td> <td>EXC2</td> <td>EXC3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PC2 & S355 EXC2</td> <td>EXC2</td> <td>EXC3</td> </tr> </table>	Classe di Consegneria	CC1	CC2	CC3	Categoria di servizio	SC1	SC2	SC3	Categoria di produzione	PC1 & S355 EXC1	EXC2	EXC3		PC2 & S355 EXC2	EXC2	EXC3
Diametro del bullone mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27																																																																										
SPAZZAMENTO	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75																																																																										
SPAZZAMENTO	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75																																																																										
SPAZZAMENTO	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75																																																																										
Tolleranze di RETTILINEITA'	per campi di lunghezze in mm			Tolleranze di PERPENDICOLARITA'	per campi di lunghezze in mm																																																																														
L<300	300<L<1000	L>1000	L<300	300<L<1000	L>1000	L<300	300<L<1000																																																																												
1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	1.0 mm	1.5 mm																																																																												
Classe di Consegneria	CC1	CC2	CC3																																																																																
Categoria di servizio	SC1	SC2	SC3																																																																																
Categoria di produzione	PC1 & S355 EXC1	EXC2	EXC3																																																																																
	PC2 & S355 EXC2	EXC2	EXC3																																																																																

VISTA 2



Numero Elemento	Q.tà	Nome	Materiale	Peso (Kg)	Peso tot (Kg)	Superficie (mq)	Superficie tot. (mq)
15	4	HEB280					
1002	1	HEB280	S355	292.12	292.12	4.6	4.6
1019	2	LAM25x280	S355	17.58	35.17	0.2	0.4
		Totale		309.70	327.29	4.8	5.0
16	3	L150X12	AIISI 316	101.79	305.37	2.1	6.3
1004	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1006	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AIISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale		115.2	115.2	0	2.5
17	3	L150X12	AIISI 316	101.79	305.37	2.1	6.3
1007	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1003	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AIISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale		115.2	115.2	0	2.5
18	3	L150X12	AIISI 316	101.79	305.37	2.1	6.3
1006	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1001	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AIISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale		115.2	115.2	0	2.5
19	2	HEB280	S355	100.42	200.84	1.6	3.2
1009	1	HEB280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
1019	1	LAM25x280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
		Totale		135.58	135.58	0.4	0.8
20	2	HEB280	S355	100.42	200.84	1.6	3.2
1019	1	LAM25x280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
		Totale		118.01	118.01	1.8	1.8
21	2	L150X12	AIISI 316	101.79	203.58	2.1	4.2
1005	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1001	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AIISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale		115.2	115.2	0	2.5
22	1	HEB280	S355	100.42	100.42	1.6	1.6
1013	1	HEB280	S355	100.42	100.42	1.6	1.6
1019	1	LAM25x280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
		Totale		118.01	118.01	1.8	1.8
23	1	HEB280	S355	158.44	158.44	2.5	2.5
1011	1	HEB280	S355	158.44	158.44	2.5	2.5
1019	1	LAM25x280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
		Totale		176.02	176.02	2.7	2.7
24	1	HEB280	S355	143.88	143.88	2.3	2.3
1012	1	HEB280	S355	143.88	143.88	2.3	2.3
1019	1	LAM25x280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
		Totale		161.46	161.46	2.5	2.5
25	1	HEB280	S355	90.99	90.99	1.4	1.4
1014	1	HEB280	S355	90.99	90.99	1.4	1.4
1019	1	LAM25x280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
		Totale		108.57	108.57	1.6	1.6
26	1	L150X12	AIISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1015	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1003	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AIISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale		115.2	115.2	0	2.5
27	1	L150X12	AIISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1016	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1001	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AIISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale		115.2	115.2	0	2.5
28	1	L150X12	AIISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1005	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1017	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AIISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1019	4	LAM10x135	AIISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale		115.2	115.2	0	2.5
29	7	LAM15x150	S355	7.49	52.43	0.1	0.7
29	1	LAM15x150	S355	7.49	7.49	0.1	0.1
		Totale		7.49	7.49	0.1	0.1



CITTA' DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
 SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
 SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C.I. 14916
SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
 Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

<p>FASE: PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>DESCRIZIONE: INTERVENTO - CARPENTERIA METALLICA RINFORZO TRAVI IN C.A. PORTAMURO PIANO 1</p> <p>PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. ing. Patrizia Zanfagna</p> <p>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Stefania Liguori</p>	<p>TAVOLA: TAV 15-ES-DETTAGLIO STRUTTURALE DISEGNO DI DETTAGLIO N° 007_A1-Camera.dwg</p> <p>SCALA: varie</p> <p>DATA: feb. 2025</p> <p>FILE: 007_A1-Camera.dwg</p> <p>PROGETTISTA STRUTTURE ing. Fausto Frezza</p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>REVISIONE</th> <th>DATA</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>REDATTO</th> <th>CONTROLLATO</th> <th>APPROVATO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO							
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO								

<p>Dimensioni dei bulloni mm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>mm</th> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> <tr> <th>mm</th> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> </table> <p>Dimensioni delle aste</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>mm</th> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> <tr> <th>mm</th> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> </table>	mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27	mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27	mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27	mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27	<p>MISURE GENERALI DA RILEVARE SUL POSTO DA PARTE DELL'IMPRESA RICEVITRICE - DECIDE D.L. SU EVENTUALI VARIAZIONI O DISCORDANZE.</p> <p>Tolleranze valide (salvo diversa indicazione)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tolleranze di RETTILINEITA' per campi di lunghezze in mm</th> <th>Tolleranze di PERPENDICOLARITA' per campi di lunghezze in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L<300</td> <td>L<300</td> </tr> <tr> <td>300<L<1000</td> <td>300<L<1000</td> </tr> <tr> <td>L>1000</td> <td>L>1000</td> </tr> </tbody> </table>	Tolleranze di RETTILINEITA' per campi di lunghezze in mm	Tolleranze di PERPENDICOLARITA' per campi di lunghezze in mm	L<300	L<300	300<L<1000	300<L<1000	L>1000	L>1000	<p>MATERIALE CARPENTERIA METALLICA</p> <p>ACCIAIO: S355 TRATTAMENTO: ZN-CATO - ACCIAIO AISI 316</p> <p>BULLONI CL. 10.9 UNI EN ISO 898-1 per giunzioni ad attrito 2 rosette una sotto la testa e uno sotto il dado ACCIAIO C50 UNI 7845 smussato molto verso la testa vite a verso dado DADO E/G</p> <p>SALDATURA UNI EN ISO 4063 2201898-1</p> <p>DEFINIZIONE CLASSE DI ESECUZIONE: EN 1090-2:2018</p> <p>Determinazione della classe di esecuzione: (EXC 2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Classe di Consegna</th> <th>CC1</th> <th>CC2</th> <th>CC3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Classe di servizio</td> <td>SC1</td> <td>SC2</td> <td>SC3</td> </tr> <tr> <td>Categoria di produzione</td> <td>PC1 & S355 EXC1</td> <td>EXC2</td> <td>EXC3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EXC2</td> <td>EXC3</td> <td>EXC4</td> </tr> </tbody> </table>	Classe di Consegna	CC1	CC2	CC3	Classe di servizio	SC1	SC2	SC3	Categoria di produzione	PC1 & S355 EXC1	EXC2	EXC3		EXC2	EXC3	EXC4
mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27																																																									
mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27																																																									
mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27																																																									
mm	10	12	14	16	18	20	22	24	27																																																									
Tolleranze di RETTILINEITA' per campi di lunghezze in mm	Tolleranze di PERPENDICOLARITA' per campi di lunghezze in mm																																																																	
L<300	L<300																																																																	
300<L<1000	300<L<1000																																																																	
L>1000	L>1000																																																																	
Classe di Consegna	CC1	CC2	CC3																																																															
Classe di servizio	SC1	SC2	SC3																																																															
Categoria di produzione	PC1 & S355 EXC1	EXC2	EXC3																																																															
	EXC2	EXC3	EXC4																																																															



FOGLIO DELLE CONDIZIONI ESECUTIVE

OGGETTO: C.I. 14916 Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico – Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena. - Affidamento diretto, ai sensi dell'art. 50 comma 1 lett. a) del d.lgs. n. 36/2023 s.m.i. dei lavori. CUP: F72B23000170001 – CIG: in fase di richiesta

ART.1 - OGGETTO ED IMPORTO DEI LAVORI

1. L'appalto ha per oggetto l'affidamento dei lavori di rafforzamento strutturale puntuale presso la scuola dell'infanzia S. Elena Venezia Centro Storico. In particolare le lavorazioni richieste constano nelle seguenti prestazioni:

1) Rinforzo strutturale della trave longitudinale in c.a e in acciaio ubicata tra il primo ambiente, il locale refettorio, e la cucina della scuola S. Elena con un esoscheletro metallico costituito da putrelle metalliche accostate alla trave esistente ed elementi metalli di cerchiatura dei pilastri sottostanti la trave. In questa fase sarà necessario predisporre l'area di intervento rimuovendo il controsoffitto esistente per la sola porzione interessata dall'intervento e predisposizione dei pilastri al grezzo per la posa delle cerchiature metalliche;

2) Ripristino delle porzioni di controsoffitto rimosse e rifacimento delle finiture. In questa fase a seguito dell'intervento della posa delle strutture metalliche verranno ripristinate le porzioni di controsoffitto (cartongesso nella cucina e pannelli fonoassorbenti nei restanti locali della scuola). Verranno foderati i pilastri con cartongesso "acquapanel" soprastanti le strutture metalliche e rifiniti con piastrelle lisce come l'esistente.

2. L'importo dei corrispettivi per l'esecuzione dei lavori sopra descritti verrà quantificato, in base ad una stima sommaria mediante l'applicazione del Prezzario della Regione Veneto di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n. 572 del 28 maggio 2024 (pubblicata nel BUR n. 69 del 28 maggio 2024) e del prezzario del Comune di Venezia 2024:

A) importo lavori a misura	€ 99.999,81
B) importo lavori in economia(non soggetti a ribasso)	€ 5.029,50
C) oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 5.000,26

L'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato pari ad € 25.357,28

L'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera individuati nelle corrispondenti voci del prezzario applicabile. Ai sensi dell'art. 41 comma 14 del Codice dei contratti, i costi della manodopera, così come individuati nel computo metrico estimativo, non sono soggetti al ribasso.

Importo (A+B+C) al lordo del ribasso € 110.029,57 (o.f.e.).

LAVORI RICONDUCIBILI ALLA CATEGORIA PREVALENTE "OS18-A"

CPV 45262410-8 Lavori di erezione di strutture in acciaio per edifici

Si segnala che la disposizione del succitato art. 41 c.14 del d. lgs. n. 36/2023 cui occorre attenersi per la composizione dell'importo su cui formulare l'offerta, prevede che il ribasso offerto debba riferirsi all'importo complessivo (dei lavori a misura), al cui interno sono compresi i costi della manodopera che la Stazione Appaltante deve obbligatoriamente



evidenziare come scorporati nella formulazione dell'importo posto a base di gara. L'indicazione dell'entità di tali costi è utile all'operatore economico per ponderare con attenzione il valore del ribasso proponibile, sapendo che questo, pur calcolato matematicamente sul totale dei lavori a corpo/misura, ricade invece sostanzialmente sulla quota di lavori al netto dei costi della manodopera.

Lo sconto così offerto troverà poi applicazione sui prezzi contrattuali.

Esempio: voce A) € 10 (di cui € 4 di manodopera)
voce B) € 2
voce C) € 3

Sconto offerto 10%

importo di contratto (A+B+C) al netto del ribasso: € 14 (€ 9 + € 2 + € 3) + IVA

L'importo di contratto pertanto risulterà dall'aggiudicazione del ribasso offerto dall'operatore economico secondo i criteri sopra indicati.

ART. 2 - CONDIZIONI DI ESECUZIONE

1. L'operatore economico dichiara di essere disponibile a dare avvio alle lavorazioni presso l'immobile scolastico **a partire dal 9 luglio 2025, in coincidenza del periodo di sospensione dell'attività didattica, e a concludere le stesse entro il giorno 8 agosto 2025.**

2. L'aggiudicatario è edotto di tutte le circostanze generali e particolari relative all'affidamento dei lavori. Eventuali richieste di sopralluogo potranno essere inviate via mail all'indirizzo dell'arch. Patrizia Zanfagna <patrizia.zanfagna@comune.venezia.it> entro 5 giorni antecedenti la scadenza prevista per la presentazione dell'offerta.

3. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere e le finiture, i componenti, anche relativamente ai sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'affidamento, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate nei documenti allegati al progetto.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente il decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 106 In ogni caso l'Appaltatore, sia per sé che per i propri subappaltatori, fornitori e subfornitori:

a. deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi alle disposizioni di cui al decreto legislativo n. 106 del 2017 e ai relativi allegati, nonché alle altre normative nazionali di recepimento e attuazione del Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011. Nell'applicazione della normativa relativa ai materiali utilizzati, tutti i riferimenti all'abrogato d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, contenuti in leggi, decreti, circolari o provvedimenti amministrativi si intendono effettuati al regolamento (UE) n. 305/2011 e al decreto legislativo n. 106 del 2017;

b. deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008) e aggiornate con decreto del Ministero della Giustizia 17 gennaio 2018 (in Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018) e successive



modifiche che intervengano prima dell'esecuzione delle opere contemplate dalle predette modifiche;

c. è obbligato ad utilizzare materiali e prodotti per uso strutturale, identificati a cura del fabbricante e qualificati sotto la responsabilità del medesimo fabbricante:

- secondo una norma europea armonizzata il cui riferimento sia stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea (lettera A), se disponibile;

- se non sia disponibile una norma europea armonizzata, con applicazione delle citate Norme Tecniche oppure con Marcatura CE se il fabbricante abbia optato per tale soluzione;

- se non ricorrono le condizioni precedenti, il fabbricante dovrà pervenire alla Marcatura CE sulla base della pertinente "Valutazione Tecnica Europea" (ETA), oppure dovrà ottenere un "Certificato di Valutazione Tecnica" rilasciato dal Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, previa istruttoria del Servizio Tecnico Centrale, sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ove disponibili.

d. deve garantire che l'esecuzione delle opere e il reperimento e approvvigionamento dei materiali sia conforme ai criteri minimi ambientali di cui al decreto (Inserire qui il Decreto Relativo allo specifico CAM).

ART. 3 - TEMPO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo programmato per l'espletamento dell'appalto è **pari a 70 (settanta) giorni naturali e consecutivi a far data dalla comunicazione di avvenuta aggiudicazione e avvio della prestazione. Gli interventi da eseguirsi presso la scuola sono vincolati dalle tempistiche di cui all'art. 2 e ricomprese nel tempo complessivo sopra indicato;**

ART. 4 - PAGAMENTI - REVISIONE DEI PREZZI

1. I pagamenti relativi alle attività di cui al precedente articolo 1 avverranno al raggiungimento del 80% dell'importo contrattuale, al netto delle ritenute sotto specificate, secondo quanto risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori di cui rispettivamente all'articolo 12, comma 1, lettere c) e d), dell'allegato II.14 al Codice dei contratti. La quota restante al raggiungimento dell'importo contrattuale verrà, una volta contabilizzati i lavori eseguiti, liquidata come rata di saldo.

2. Sarà comunque possibile emettere uno stato avanzamento lavori e pagata la conseguente rata di acconto, indipendentemente dall'importo raggiunto, per motivi validi non imputabili all'appaltatore, su benestare del RUP.

3. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:

a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo 1;

b) incrementato dei Costi di sicurezza;

c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'articolo 11 comma 6 del Codice dei contratti, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;

d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.

4. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:

a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo all'articolo 12, comma 1, lettera c), dell'allegato II.14 al Codice dei contratti, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;

b) il RUP, ai sensi dell'articolo 125 comma 5 del Codice dei contratti, emette il conseguente certificato di pagamento contestualmente allo Stato di Avanzamento Lavori e comunque entro



un termine non superiore a 7 (sette) giorni dalla redazione dello stato di avanzamento, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.

c) sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione, ai sensi del successivo comma 17.

5. La Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro 30 (trenta) giorni dall'adozione dello Stato di Avanzamento dei Lavori, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

6. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

7. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi del successivo comma 9. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

8. In tutti i casi gli atti contabili devono contenere l'inequivocabile distinzione tra i corrispettivi determinati a corpo e quelli determinati a misura.

9. Il conto finale dei lavori è redatto entro 60 (sessanta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 11 e alle condizioni di cui al comma 12.

10. Ai sensi dell'art. 7 commi 3 e 4 dell'allegato II.14 al Codice dei contratti, il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

11. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali di cui all'articolo 6, nulla ostando, è corrisposta entro 30 (trenta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

12. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

13. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita cauzione o garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 117 comma 9 del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi;

b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;

c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale n. 31 del 2018, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

14. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di collaudo diventi definitivo.



15. L'appaltatore e la DL devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

16. L'operatore economico accetta espressamente che la liquidazione della fattura, nei tempi e modi stabiliti, sia sottoposta alla condizione sospensiva della disponibilità di cassa del Committente.

17. Ai sensi dell'art. 125 del Codice, è riconosciuta un'anticipazione del prezzo, pari al 30% (trenta per cento) dell'importo contrattuale. Tale anticipazione verrà corrisposta, previa richiesta e costituzione della garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di cui al medesimo art. 125 del medesimo Decreto.

18. L'anticipazione è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.

19. Si richiamano, in materia di revisione dei prezzi, l'art. 60 del d.lgs. n. 36/2023 s.m.i.

Articolo 60. Revisione dei prezzi

1. Ai sensi dell'art. 60 del Codice dei contratti, e dell'art. 3 Allegato II.2 bis al medesimo Codice, la revisione dei prezzi va riferita alle prestazioni oggetto del contratto e viene applicata automaticamente dalla stazione appaltante, anche in assenza di istanza di parte, quando si registri una variazione del costo dell'opera, in aumento o in diminuzione, superiore alla soglia del 3 per cento dell'importo del contratto quale risultante dal provvedimento di aggiudicazione ed opera nella misura del 90 per cento del valore eccedente la variazione del 3 per cento applicata alle prestazioni da eseguire.

2. Ai fini della determinazione della variazione dei costi e dei prezzi di cui al comma 1, si utilizzano gli indici sintetici di costo di costruzione elaborati da ISTAT e dal medesimo pubblicati ai sensi dell'art. 60, comma 4, del Codice dei Contratti.

ART. 5 – OBBLIGO DI TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

1. L'operatore economico assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari conseguenti alla sottoscrizione del presente contratto nelle forme e con le modalità previste dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136. L'Appaltatore, in particolare, si impegna a trasmettere alla stazione appaltante, entro 7 giorni dall'accensione del conto (o dei conti) dedicato/i all'atto di cottimo in oggetto, gli estremi del/i conto/i, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate alle operazioni sullo/gli stesso/i. L'Appaltatore si impegna, inoltre, a comunicare alla stazione appaltante ogni vicenda modificativa che riguardi il conto in questione, entro 7 giorni dal verificarsi della stessa.

2. Nel caso in cui l'operatore economico non adempia agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui al punto precedente, la stazione appaltante avrà facoltà di risolvere immediatamente il presente contratto mediante semplice comunicazione scritta da inviare a mezzo pec all'indirizzo <dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it> ovvero di raccomandata A/R, salvo in ogni caso il risarcimento dei danni prodotti da tale inadempimento.

3. L'appaltatore si obbliga, inoltre, ad introdurre, a pena di nullità assoluta, nei contratti sottoscritti con i subcontraenti un'apposita clausola con cui essi assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136.

4. L'appaltatore, a tal fine, si impegna, altresì, a trasmettere alla stazione appaltante copia dei contratti stipulati oltre che con i subappaltatori anche con i subcontraenti.

5. L'appaltatore si impegna a far sì che, nelle fatture o documenti equipollenti emessi nei confronti dell'Ente per il pagamento di quanto dovutogli ai sensi del presente atto, il conto corrente di appoggio del pagamento richiesto sia sempre compreso tra quelli indicati al comma 1 del presente articolo. L'appaltatore si impegna altresì ad effettuare sui conti correnti di cui al comma 1 i pagamenti dovuti nei confronti dei subappaltatori e dei subcontraenti in relazione al



presente contratto, salvo le deroghe concesse dalla legge 13 agosto 2010, n. 136 od eventuali successive modifiche.

6. Ai sensi dell'art. 25 comma 2bis del d.l. n. 66/2014 convertito con modificazioni dalla Legge n. 89/2014, le fatture elettroniche, emesse verso la Stazione Appaltante, devono riportare il Codice Identificativo di Gara (CIG).

7. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura territoriale del Governo della Provincia di Venezia della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

ART. 6 - PENALI PER RITARDO

1. In caso di ritardo nell'ultimazione delle lavorazioni succitate, rispetto al termine definito al precedente art. 3, verrà applicata una penale del 0,5 per mille dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

2. Nel caso in cui il ritardo eccedesse i giorni 30 (trenta), l'Amministrazione senza obbligo di costituzione in mora, resterà libera da ogni impegno e potrà risolvere il contratto senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi o indennizzi di sorta, sia per compensi che spese e oneri accessori, salvo il corrispettivo dovuto per la prestazione parziale, sempre se questa sia effettivamente utilizzabile.

ART. 6 bis CLAUSOLE SOCIALI

1. l'appaltatore che occupa un numero di dipendenti pari o superiore a 15 e inferiore ai 50 è tenuto a consegnare, entro sei mesi dalla stipulazione del contratto, una relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. La relazione di cui al primo periodo è trasmessa alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità.

2. entro il medesimo termine, l'appaltatore che occupa un numero di dipendenti pari o superiore a 15 e inferiore ai 51 trasmette alla stazione appaltante la certificazione di cui all'articolo 17 della legge 12 marzo 1999, n. 68, e una relazione relativa all'assolvimento degli obblighi di cui alla medesima legge e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a loro carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione delle offerte. La relazione di cui al presente comma è trasmessa alle rappresentanze sindacali aziendali.

3. In caso di inadempimento degli obblighi di cui al presente articolo, nonché degli obblighi assunti in sede di presentazione dell'offerta, ai sensi dell'art. 1 co. 6 dell'Allegato II.3 al Codice dei Contratti, si applica una penale pari allo 0,6 per mille dell'importo del contratto.

ART. 7 - DIVIETO DI CESSIONE DEI LAVORI

1. In caso di aggiudicazione, l'esecuzione dell'appalto non potrà essere ceduta, neppure parzialmente. Tale previsione costituisce clausola risolutiva espressa ex art. 1456 del c.c., che viene espressamente accettata dall'operatore economico con la presentazione della propria offerta e **con la sottoscrizione del presente foglio condizioni per accettazione.**

ART. 7 bis - SUBAPPALTO

1. Fermo restando il divieto di cui al precedente articolo, è consentito, previa autorizzazione da parte della Stazione Appaltante, il subappalto di parte delle lavorazioni affidate, nei limiti di cui all'art. 119 del Codice.

2. Il subappalto può riguardare esclusivamente le lavorazioni, come da dichiarazione rilasciata dall'Affidatario in sede di offerta ai sensi dell'art. 119 comma 4 let. c) del codice dei contratti pubblici.



3. Il subappaltatore risponde in solido con l'Affidatario della corretta esecuzione delle lavorazioni oggetto dell'appalto, garantendo il rispetto dei medesimi standard qualitativi previsti dal contratto principale.

3 bis. Con riferimento alle attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 1, co. 53, della l. n. 190/2012, non è consentito l'ulteriore subappalto delle lavorazioni delle quali, nel corso dell'esecuzione dell'appalto, venga autorizzato il subappalto (c.d. subappalto a cascata) ai sensi dell'art. 119, co. 17, del d.lgs. n. 36/2023.

Ai sensi dell'art. 119 comma 17 del d.lgs. n. 36/2023, in ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto e dell'esigenza, tenuto conto della natura o della complessità delle lavorazioni da effettuare, non è consentito l'ulteriore subappalto delle lavorazioni delle quali, nel corso dell'esecuzione dell'appalto, venga autorizzato il subappalto (c.d. subappalto a cascata).

4. L'Affidatario, previa comunicazione alla Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 119 comma 2 del Codice, potrà stipulare sub-contratti diversi dal subappalto ai fini della corretta esecuzione dell'appalto, sotto la propria personale responsabilità, fermo restando l'importo del compenso di cui ai successivi articoli.

5. Il sub-contratto dovrà essere allegato alla comunicazione di cui al precedente comma.

6. Le imprese subappaltatrici sono obbligate ad essere in possesso della patente di cui all'art. 27 del d.lgs. n. 81 del 2008 s.m.i., rilasciata dall'Ispettorato nazionale del lavoro, con un punteggio non inferiore a 15 (quindici) punti ovvero dell'attestazione di qualificazione SOA in una delle categorie di cui all'articolo 100 del d.lgs. n. 36 del 2023, in classifica pari o superiore alla III.

ART. 8 – ADEMPIMENTI IN MATERIA ANTIMAFIA - PROTOCOLLO DI LEGALITA'

1. Si prende atto che in relazione al soggetto appaltatore non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale ai sensi dell'art. 67 del d.lgs. 6 settembre 2011 n. 159, in quanto risulta iscritto nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa (c.d. white list) presso la Prefettura di VENEZIA dalla data del 05.09.2021].

2. Il presente contratto è risolto di diritto ai sensi dell'art. 1456 del codice civile qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura, successivamente alla stipula del contratto, le informazioni interdittive di cui agli artt. 91 e 94 del d.lgs. 6 settembre 2011, n.159.

3. In tal caso sarà applicata a carico dell'appaltatore, una penale a titolo di liquidazione forfettaria dei danni nella misura del 10 % dell'importo del contratto, salvo il maggior danno.

4. L'appaltatore si obbliga a nominare un referente di cantiere con la responsabilità di tenere costantemente aggiornato e disponibile un rapporto di cantiere, contenente l'elenco nominativo del personale e dei mezzi che a qualsiasi titolo operano e sono presenti presso il cantiere, al fine di consentire le necessarie verifiche antimafia da espletarsi anche attraverso il ricorso al potere di accesso di cui all'art. 93 del d.lgs. n. 159/2011. Il rapporto di cantiere dovrà contenere tutti gli elementi elencati nell'allegato C al "Protocollo di legalità" sottoscritto in data 17/09/2019 tra la Regione Veneto, le Prefetture della Regione Veneto, l'ANCI Veneto e l'UPI Veneto allegato ai documenti di gara.

5. L'appaltatore, ad inizio lavori, è obbligato altresì a comunicare alla stazione appaltante - per il successivo inoltrare alla Prefettura - l'elenco di tutte le imprese, anche con riferimento agli assetti societari, coinvolte in maniera diretta ed indiretta nella realizzazione dell'opera a titolo di subappaltatori o subcontraenti con riguardo alle forniture ed ai servizi di cui all'allegato 1, lettera A) al "Protocollo di legalità" sottoscritto in data 17/09/2019 tra la Regione Veneto, le Prefetture della Regione Veneto, l'ANCI Veneto e l'UPI Veneto, allegato ai documenti di gara.

6. L'appaltatore si impegna altresì a comunicare ogni eventuale variazione al predetto elenco successivamente intervenuta per qualsiasi motivo.



7. L'appaltatore si impegna a dare comunicazione tempestiva, alla Stazione Appaltante e alla Prefettura, di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali, o dei dirigenti d'impresa. Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini dell'esecuzione del contratto e il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 del codice civile, ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'art. 317 del codice penale.

8. La stazione appaltante si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 del codice civile, ogniqualvolta nei confronti dell'imprenditore o dei componenti la compagine sociale, o dei dirigenti dell'impresa, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 c.p., 318 c.p., 319 c.p., 319 bis c.p., 319 ter c.p., 319 quater c.p., 320 c.p., 322 c.p., 322 bis c.p., 346 bis c.p., 353 c.p., 353 bis c.p..

9. La stazione appaltante si riserva di valutare le c.d. informazioni supplementari atipiche – di cui all'art. 1 septies del d.l. 06 settembre 1982 n. 629 convertito nella legge 12 ottobre 1982 n. 726 e successive integrazioni per gli effetti di cui all'art. 92, comma 4, del d.lgs. n. 159/2011.

ART. 9 – RISERVA DI RECESSO

1. Nel caso in cui la Stazione Appaltante ritenesse comunque, a suo insindacabile giudizio, di non dare ulteriore seguito allo sviluppo dell'incarico, avrà facoltà di recedere dal contratto ai sensi dell'art. 123 del D.Lgs 31 Marzo 2023 n. 36 e s.m.i, senza possibilità di opposizione e reclamo da parte dell'Appaltatore.

ART. 10 – ADEMPIMENTI ASSICURATIVI

1. L'Appaltatore si impegna a presentare almeno dieci giorni prima dell'avvio dei lavori, e comunque prima della stipula del contratto mediante invio di corrispondenza secondo l'uso del commercio consistente in apposito scambio di lettere in conformità a quanto disposto dall'art. 18 del d.lgs. n. 36/2023, la polizza assicurativa che copra la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La copertura assicurativa dovrà decorrere dalla data di consegna dei lavori (o data anteriore) e cesserà alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Per quanto ivi non disciplinato, trova applicazione quanto disposto dall'art. 117, co. 10, del d.lgs. n. 36/2023 e ogni ulteriore disposizione di legge rilevante in materia. L'Appaltatore si impegna in ogni caso fin d'ora a presentare allo scadere attestazione di rinnovo ovvero nuova polizza assicurativa con massimali conformi a quelli prescritti dalla legge ovvero dal presente foglio condizioni.

ART. 10 bis – GARANZIA DEFINITIVA

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente foglio condizioni, l'appaltatore è tenuto a costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva", pari al 5% dell'importo contrattuale, a sua scelta sotto forma di cauzione o fidejussione.

ART. 11 – CODICE DI COMPORTAMENTO DEI DIPENDENTI PUBBLICI

1. L'Appaltatore, con riferimento alle prestazioni oggetto del presente foglio condizioni esecutive, si impegna ad osservare a far osservare ai propri collaboratori a qualsiasi titolo, per quanto compatibili con il ruolo e l'attività svolta, gli obblighi di condotta previsti dal d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62 (Codice di comportamento dei dipendenti pubblici), ai sensi dell'art. 2, comma 3 dello citato decreto e dal Codice di comportamento interno approvato, sostituendo ogni precedente, con deliberazione di Giunta comunale (d.G.C.) n. 314 del 10/10/2018 e da



ultimo modificato con d.G.C. n. 78 del 13/04/2023.

2. A tal fine si dà atto che, in adempimento dell'art. 17 del d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62 e s.m.i., la Stazione Appaltante ha trasmesso gli artt. 54 e ss. del d.lgs. 30 marzo 2001 n.165, il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici ed il Codice di comportamento interno del Comune di Venezia vigente. L'Appaltatore si impegna a trasmettere copia dello stesso ai propri collaboratori a qualsiasi titolo e a fornire prova dell'avvenuta comunicazione.

3. Si dà atto che la violazione degli obblighi di cui al d.P.R. 16 Aprile 2013, n. 62, e s.m.i., e alle ulteriori norme sopra richiamate, può costituire causa di risoluzione del contratto.

4. L'Amministrazione, verificata l'eventuale violazione, contesta per iscritto all'Appaltatore il fatto assegnando un termine non superiore a dieci giorni per la presentazione di eventuali controdeduzioni. Ove queste non fossero presentate o risultassero non accoglibili, procederà alla risoluzione del contratto, fatto salvo il risarcimento dei danni.

ART. 12 -TRATTAMENTO DATI PERSONALI

1. Le Parti danno atto che, in attuazione degli obblighi discendenti dal Regolamento UE 2016/679, è stata fornita l'informativa per i dati personali trattati nell'ambito del procedimento di affidamento per gli adempimenti strettamente connessi alla gestione dello stesso e alla conclusione del presente rapporto contrattuale.

2. Le Parti si impegnano a non comunicare i predetti dati personali a soggetti terzi, se non ai fini dell'esecuzione del contratto o nei casi espressamente previsti dalla legge, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di protezione dei dati personali. Il trattamento dei dati personali, in particolare, si svolge nel rispetto dei principi normati dall'art. 5 del Regolamento Ue 2016/679, dei diritti dell'interessato disciplinati nel Capo III dello stesso Regolamento, garantendo l'adozione di adeguate misure di sicurezza al fine di ridurre i rischi di distruzione o perdita dei dati, della modifica, della divulgazione non autorizzata o dell'accesso accidentale o illegale. I trattamenti sono effettuati a cura delle persone fisiche autorizzate allo svolgimento delle relative attività.

3. La stazione appaltante, in qualità di Titolare del trattamento, tratta i dati ad essa forniti per la gestione del contratto e l'esecuzione economica ed amministrativa dello stesso, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi, ivi inclusi gli obblighi di pubblicità e trasparenza imposti dalla normativa di riferimento.

ART. 13 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

1. L'Appaltatore si impegna nello svolgimento dei lavori al rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 31.03.2023 n. 36 e dei relativi allegati, e ne assume le relative responsabilità.

2. L'Appaltatore è responsabile per i danni subiti dall'Amministrazione Comunale in conseguenza di errori od omissioni nell'espletamento dell'incarico. La responsabilità si estende anche ai costi di ripetizione ed ai maggiori oneri che l'Amministrazione dovesse sopportare.

3. L'Appaltatore, in caso di affidamento, è obbligato ad applicare integralmente verso i propri dipendenti il trattamento economico e normativo stabilito dai C.C.N.L. e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e dovrà dimostrare di aver effettuato i relativi versamenti contributivi. IL CCNL da applicare è ~~F012~~ - Edilizia e industria. *METALTECCINA AZIG C030*

In caso di affidamento dei lavori e in ogni caso prima dell'inizio dei lavori, ove ne ricorrano i presupposti, l'operatore economico deve predisporre il piano sostitutivo di attuazione della sicurezza, ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

In caso di affidamento, l'appaltatore sarà tenuto a sollevare l'Amministrazione Comunale da ogni e qualsiasi responsabilità in ordine a deperimento, deterioramento, sottrazione anche dolosa di beni materiali, attrezzature e quant'altro di sua proprietà e/o di terzi comunque giacente in cantiere e/o nei locali che l'Amministrazione Comunale dovesse eventualmente mettere a disposizione. Inoltre, l'operatore economico, qualora la SA proceda con l'affidamento, assumerà ogni e più ampia responsabilità, sollevando l'Amministrazione



Comunale, per tutti gli eventuali danni che, con l'esecuzione del presente contratto, l'appaltatore e/o i suoi dipendenti e/o incaricati potessero arrecare alle opere eseguite per conto dell'Amministrazione Comunale e/o alle cose dell'Amministrazione Comunale o ad eventuali altre ditte comunque presente in cantiere o a proprietà contigue, nonché ogni responsabilità derivante da perdite di mezzi d'opera, materiali ed attrezzature. A tal fine si rimanda alla parte relativa agli obblighi assicurativi.

4. I lavori dovranno essere eseguiti come da indicazione della Direzione lavori. Qualora l'Impresa non dovesse eseguire i lavori e le opere affidatele con le modalità e le caratteristiche previste dal rapporto contrattuale e secondo le indicazioni della D.L., oppure le esegua con ritardo tale da arrecare pregiudizio alla programmata esecuzione dell'appalto da parte dell'Amministrazione Comunale, quest'ultima, previa contestazione scritta dell'inadempienza e intimidazione a rimediare entro un termine perentorio, potrà trascorso inutilmente il termine sopraccitato, dichiarare risolto il rapporto contrattuale per fatto e colpa dell'Impresa, fatte salve le penalità previste dal presente contratto ed il risarcimento del maggior danno in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente. L'Appaltatore sarà sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

ART. 14 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

1. Oltre alle ipotesi espressamente previste dalla legge e dal presente foglio condizioni esecutive, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il presente contratto nel caso di perdita, da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione del servizio, quali fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, ivi compresa la violazione del divieto di cui all'art. 53, comma 16 *ter* del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165.

La risoluzione avviene mediante comunicazione via posta elettronica certificata o raccomandata con avviso di ricevimento ove indisponibile la PEC, salvo in ogni caso il risarcimento dei danni prodotti.

ART.15 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

1. Con l'invio della proposta di preventivo l'operatore economico accetta espressamente che la definizione delle controversie avvenga secondo le procedure previste dal d.lgs. n. 36/2023, ove ne ricorrano i presupposti e che con la sottoscrizione di eventuali accordi bonari o transazioni da parte dell'appaltatore cessi la materia del contendere. Ove non si proceda all'accordo bonario o alla transazione, la definizione delle controversie è attribuita al Giudice Ordinario con competenza per il Foro di Venezia, restando esclusa la competenza arbitrale, e salvo che ricorrano i presupposti di cui all'art. 135, co. 1, lett. e), c.p.a., in combinato disposto con l'art. 47, comma 1, lettera i), del d.lgs. 2 gennaio 2018, n. 1 (Codice protezione civile), e s.m.i., relativo alla competenza funzionale inderogabile del Tribunale amministrativo regionale del Lazio, sede di Roma.

ART. 16 CLAUSOLA C.D. DI PANTOUFLAGE

1. In ottemperanza all'art. 53 comma 16 *ter* del d.lgs. n. 165/2001 il presente affidamento è subordinato alla condizione soggettiva per l'operatore economico di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver attribuito incarichi ad ex dipendenti che hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto della P.A. nei loro confronti per il triennio successivo alla cessazione del rapporto.

I contratti conclusi e gli incarichi conferiti in violazione di quanto previsto sono nulli ed è fatto divieto ai soggetti privati che li hanno conclusi o conferiti di contrattare con le pubbliche amministrazioni per i successivi tre anni con obbligo di restituzione dei compensi eventualmente percepiti e accertati ad essi riferiti.



Ai sensi e per gli effetti dell'art. 1341 del Codice Civile l'Appaltatore dichiara di approvare specificamente le condizioni di cui agli articoli 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15 (<- rif. articoli di Obbligo di Tracciabilità Flussi Finanziari, Penali per il ritardo, Adempimenti Antimafia - Protocollo di Legalità, Responsabilità dell'appaltatore, Riserva di recesso, Codice di comportamento dei dipendenti pubblici, Risoluzione del contratto, Definizione delle controversie, Clausola di *Pantouflage*) del presente foglio di condizioni esecutive.

ART. 17 ADEMPIMENTI IN MATERIA DI C.D. PATENTE A CREDITI

1. L'appaltatore deve essere in possesso della patente di cui all'art. 27 del d.lgs. n. 81 del 2008 s.m.i., rilasciata dall'Ispettorato nazionale del lavoro, con un punteggio non inferiore a 15 (quindici) punti ovvero dell'attestazione di qualificazione SOA in una delle categorie di cui all'articolo 100 del d.lgs. n. 36 del 2023, in classifica pari o superiore alla III, in conformità a quanto disposto dall'art. 27, co. 15, d.lgs. n. 81 del 2008 s.m.i.

DOMANDA RILASGIO PATENTE A CREDITI DEL 29.10.2024

Si dà atto che, ai sensi della misura C_14 della sottosezione Rischi corruttivi e Trasparenza del vigente PIAO del Comune di Venezia, si dà atto che non si è reso necessario effettuare la verifica della coerenza tra le clausole di cui al presente foglio condizioni e i contenuti del capitolato d'appalto in quanto il suddetto capitolato non è stato redatto.

Letto e sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore in sede di offerta.

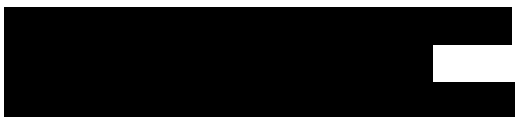
Luogo e data

NOALE, 28.03.2025

Firma per accettazione

Spett.le Comune di Venezia
Area Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro storico e
isole
Servizio Edilizia 2 Venezia Centro storico ed Isole
Alla c.a. R.U.P. Arch. Stefania Liguori
pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Oggetto: (C.I. 14916) Lavori di "Rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena Venezia" ai sensi dell'art. 50 comma 1 lett. a) del D.Lgs. n. 36/2023 s.m.i. - CIG in fase di richiesta - CUP F72B23000170001


in qualità di¹ socio e amministratore unico
dell'impresa DUMASCA S.R.L.
con sede in Noale (VE), via Antonio Pacinotti n. 16
domicilio fiscale Noale (VE), via Antonio Pacinotti n. 16
domicilio digitale (art. 3-bis, d.lgs. n. 82/2005) PEC: dumasca@pec.it
codice fiscale n. 03227150277
partita IVA n. 03227150277
n. di telefono 041 5826060 n. di fax(eventuale) 041 5800252
relativamente ai lavori in oggetto

OFFRE

il ribasso del 1,60% sull'importo dei lavori a base di offerta, per un importo lavori pari a € 103.429,31, a cui vanno aggiunti € 5.000,26= per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

Si segnala che la disposizione del succitato art. 41 c.14 del d. lgs. n. 36/2023 cui occorre

¹Di titolare, qualora l'impresa sia organizzata in forma di impresa individuale, ovvero di socio, qualora l'impresa sia organizzata in forma di società in nome collettivo, ovvero di socio accomandatario, qualora l'impresa sia organizzata in forma di società in accomandita semplice, ovvero di amministratore munito di potere di rappresentanza, qualora l'impresa sia organizzata in forma di altro tipo di società o consorzio, ovvero di rappresentante munito di poteri idonei a rendere la presente dichiarazione in nome e per conto dell'impresa partecipante ovvero di libero professionista in caso di professionista;

attenersi per la composizione dell'importo su cui formulare l'offerta, prevede che il ribasso offerto debba riferirsi all'importo complessivo (dei lavori a corpo/misura), al cui interno sono compresi i costi della manodopera che la Stazione Appaltante deve obbligatoriamente evidenziare come scorporati nella formulazione dell'importo posto a base di gara. L'indicazione dell'entità di tali costi è utile all'operatore economico per ponderare con attenzione il valore del ribasso proponibile, sapendo che questo, pur calcolato matematicamente sul totale dei lavori a corpo/misura, ricade invece sostanzialmente sulla quota di lavori al netto dei costi della manodopera.

Indica

il costo previsto per la sicurezza interna aziendale di € 5.000,26 e per costo della manodopera propria di € 25.357,28

(eventuale, se diverso dal CCNL indicato nella Richiesta di Offerta) – il codice del CCNL applicato ai lavoratori impegnati nell'esecuzione dell'appalto è **C030**

Noale, lì 28 marzo 2025

La/Il dichiarante

(firmato digitalmente)

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia C.S.I.
Servizio Edilizia 2 Venezia C.S.I.

San Marco, 4136
30124 - Venezia

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

C.I. 14916

CUP F72B23000170001

RUP Stefania Liguori

Descrizione
Intervento

C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL
CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI
RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S. ELENA.
Scuola Infanzia Sant Elena Via XXIV maggio, 16 Venezia C.S.

Fase Progetto

Progetto esecutivo

Documento:

PIANO DI COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA

Revisione	Descrizione
00	
01	
02	
03	
04	
05	

Elaborato da

Progettisti

architettonico arch. ing. . Patrizia Zanfagna

strutture ing. Fausto Frezza

CSP e CSE arch. ing. Patrizia Zanfagna

RUP arch. Stefania Liguori

INDICE

1. <u>Informazioni di carattere generale</u>	3
1.1 <u>Introduzione e criteri del PSC</u>	3
1.2 <u>Normativa di riferimento</u>	3
2. <u>Descrizione sintetica dell'opera</u>	4
2.1 <u>Descrizione e tipologia dei lavori</u>	4
2.2 <u>Soggetti coinvolti nell'appalto ai sensi del D.Lgs. 81/2008</u>	4
3. <u>Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere</u>	5
4. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi riferiti all'area ed all'organizzazione del cantiere.	
4.1 <u>Caratteristiche dell'area di cantiere</u>	6
4.2 <u>Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.</u>	6
4.3 <u>Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante</u>	6
5. <u>Organizzazione del cantiere</u>	7
5.1 <u>Allestimento del cantiere.....</u>	7
6. <u>Segnaletica generale prevista nel cantiere</u>	8
7. <u>Programma dei lavori ed interferenze</u>	10
7.1 <u>Suddivisioni in fasi di lavoro</u>	10
7.2 <u>Interferenze tra le fasi di lavoro</u>	10
8. <u>Fasi lavorative tipo</u>	10
9. <u>Misure di coordinamento tra le lavorazioni interferenti</u>	26
10. <u>Modalità di cooperazione e coordinamento</u>	26
11. <u>Organizzazione servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori</u>	
12. <u>Stima dei costi della sicurezza</u>	27
13. <u>Documentazione di cantiere</u>	30

1. Informazioni di carattere generale

1.1 Introduzione e criteri del PSC

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

Il piano contiene anche le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o lavoratori autonomi.

Il piano di sicurezza e coordinamento è stato redatto nel rispetto dei contenuti minimi di cui all'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Data la dinamicità che caratterizza l'attività edile, il presente Piano, redatto in fase di progettazione, potrà essere integrato mediante documenti integrativi da allegare al PSC stesso e da fornire a tutte le imprese presenti in cantiere. Una copia del PSC e di tutti gli eventuali documenti integrativi sarà tenuta a disposizione in cantiere.

Il presente piano di sicurezza ha come oggetto i lavori di consolidamento di parti strutturali mediante la posa di una struttura in metallo composta da putrelle ed angolari fissati a secco e delle rispettive opere di finitura da consegnare la strutture completamente finita.

1.2 Normativa di riferimento

Nella stesura del presente elaborato si è fatto riferimento a tutte le normative vigenti, in particolare al D. Lgs n. 81/2008 s.m.i.

2. Descrizione sintetica dell'opera

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

2.1 Descrizione e tipologia dei lavori

COMMITTENTE	COMUNE DI VENEZIA
NATURA DELL'OPERA	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S. ELENA. (CUP: F72B23000170001)
DATA PRESUNTA INIZIO LAVORI	Primo Luglio 2025
DATA PRESUNTA FINE LAVORI	Fine agosto 2025
CONTRATTO	Da stipulare a seguito di affidamento
TIPOLOGIE DI LAVORI PREVISTI	LAVORI STRUTTURALI DI MESSA IN SICUREZZA E CONSOLIDAMENTO AI FINI DEL MIGLIORAMENTO STATICO - SISMICO, E CONSISTENTI NELLA POSA IN OPERA DI ALCUNE STRUTTURE (PUTRELLES) DI ACCIAIO E DELLE OPERE DI FINITURA.

2.2 Soggetti coinvolti nell'appalto ai sensi del D.Lgs. 81/2008

Il committente	COMUNE DI VENEZIA	
Responsabile del procedimento	Nominativo	ARCH. STEFANIA LIGUORI
	Indirizzo	
	Recapiti	
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Nominativo	ARCH. ING. PATRIZIA ZANFAGNA
	Indirizzo	
	Recapiti	
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione	Nominativo	ARCH. ING. PATRIZIA ZANFAGNA
	Indirizzo	
	Recapiti	
L'impresa aggiudicataria	Nominativo	
	Indirizzo	
	Recapiti	

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

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

Il cantiere potrà essere allestito all'interno del fabbricato della scuola di proprietà comunale. Per i lavori all'interno della scuola è previsto che una porzione dell'area scoperta nel giardino, sarà utilizzata come area di carico e scarico per l'approvvigionamento dei materiali e per l'allontanamento dei materiali di risulta. L'area di carico e scarico sarà delimitata e segnalata con opportuna segnaletica.

PLANIMETRIA DELLA SCUOLA

Vista planimetria generale



4.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

L'area dove ricade il fabbricato, oggetto di intervento è situata in Centro Storico di Venezia nell'isola di S. Elena. Il fabbricato della scuola è isolato e insiste su di uno spazio scoperto della scuola. L'area su cui ricade il fabbricato è servita da due porte di accesso una diretta dalla via pubblica ed un'altra dal cortile/giardino della scuola. La zona ha una riva d'acqua con fondamenta che permette il carico e scarico dei materiali di approvvigionamento del cantiere.

4.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

I fattori esterni che possono costituire rischio per il cantiere, sono:

- Presenza di zone residenziali limitrofe al cantiere;
- Attraversamento di mezzi di cantiere.

L'ingresso al cantiere dovrà essere ben segnalato e delimitato.

4.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

Il rischio rumore per le abitazioni limitrofe non persiste in quanto la posa delle strutture metalliche è limitata ad alcuni ambienti interni alla struttura. I lavori vengono inoltre svolti nel periodo estivo quando non ci sono attività della scuola.

Il rischio polvere per le abitazioni limitrofe, non sussiste in quanto i lavori sono confinati internamente ad alcuni ambienti e per la tipologia di lavorazione non sono previste attività che producono polvere.

La propagazione di rumori molesti in generale dovrà essere ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori vengano eseguiti durante le ore diurne. Deve comunque essere ottemperato dalle imprese quanto disposto dalla Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dalla normativa regionale e comunale in materia.

L'area di cantiere, presenta rischi derivanti dalla presenza di mezzi per l'approvvigionamento dei materiali e per l'allontanamento delle macerie. I rischi conseguenti all'entrata e uscita dal cantiere sono identificabili in collisioni con mezzi di transito nell'area Rio in corrispondenza della fondamenta dove avviene il carico e scarico materiali e macerie. Relative misure preventive devono essere attuate per tutti i mezzi che entrano ed escono dal cantiere. Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del codice della navigazione. Dovrà essere esposta apposita segnalazione.

5. Organizzazione del cantiere

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

5.1 Allestimento del cantiere

L'allestimento del cantiere sarà così articolato:

Recinzione e accesso al cantiere

Le lavorazioni interesseranno l'interno della scuola, l'area di cantiere sarà interna alla scuola nel vano refezione e nel vano contiguo. Un'altra porzione di cantiere verrà svolta internamente alla cucina centralizzata.

Gli innesti con la viabilità esistente (transito per l'approvvigionamento dei materiali) dovranno essere dotati di opportune limitazioni e varchi controllati.

Le aree di passaggio dovranno essere tenute sgombre e pulite.

I mezzi natanti scaricheranno i materiali procedendo con l'attracco alla fondamenta e dovranno allontanarsi non appena terminate le operazioni di carico e scarico.

In prossimità del cantiere in strada, oltre al rispetto di tutte le norme comportamentali prescritte dal Codice della Strada, la circolazione dei mezzi dovrà avvenire a velocità ridotta e, nel caso di intralcio alla circolazione lungo la strada, dovranno essere posti degli operai a segnalazione del pericolo per i passanti.

Installazione impianti di alimentazione e reti principali:

- **Alimentazione elettrica**

Dovrà essere installato un quadro elettrico generale di cantiere.

Nei luoghi di passaggio i cavi dovranno essere protetti contro il danneggiamento meccanico mediante sospensione in zone non interferenti con il passaggio o protetti con pedane passacavi. Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione. Qualora si noti un'anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile della propria ditta. Il personale non deve compiere di propria iniziativa riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico.

- **Alimentazione idrica**

Dovrà essere previsto un serbatoio di accumulo per l'approvvigionamento idrico di cantiere.

- **Realizzazione di impianto di messa a terra.**

Dovrà essere prevista l'installazione di un impianto di messa a terra con protezione differenziale.

Installazione dei servizi igienico - assistenziali

(Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008)

Per le lavorazioni all'interno della scuola gli operai potranno utilizzare un bagno dedicato presente all'interno del fabbricato .

Dislocazione zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico materiali saranno dislocate in zona opportunamente segnalata nel fabbricato. Non potranno essere usate, nemmeno in maniera temporaneo, altri locali del fabbricato (se non quelli individuati) come deposito dei materiali di cantiere.

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Vista l'entità del cantiere la zona di scarico delle macerie coinciderà con la zona di carico materiali ma le fasi di carico e scarico saranno opportunamente sfasate temporalmente.

6. Segnaletica generale prevista nel cantiere

(Titolo V D.Lgs. 81/2008)

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza, conforme al “Titolo V segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro” del D.Lgs. 81/08 ed al codice della strada.

La segnaletica deve essere realizzata rispettando le forme e i colori indicati negli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 81/08.

Il numero e l’ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è funzione dell’entità dei rischi, dei pericoli, o delle dimensioni dell’area da coprire.

I segnali devono essere ubicati all’ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell’oggetto che s’intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Nel cantiere oggetto del presente PSC sono previsti ALMENO i seguenti cartelli:

- divieto di accesso ai non addetti, segnale di pericolo generico, obbligo di indossare i DPI

		
Vietato l’ingresso alle persone non autorizzate	Segnale di pericolo generico	Obbligo di indossare DPI (scarpe di sicurezza e casco)

- In tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d’incendio: divieto di fumare ed usare fiamme libere



vietato fumare o usare fiamme libere

- All'ingresso della zona di carico e scarico: divieto di accesso ai non addetti



divieto di accesso alle persone non autorizzate

7. Programma dei lavori ed interferenze

7.1 Suddivisioni in fasi di lavoro

L'attività lavorativa sarà divisa in fasi e sottofasi a seconda delle specifiche necessità.

Nel paragrafo 8 saranno riportate le fasi lavorative tipo relative alle lavorazioni più frequenti per i lavori di consolidamento posa putrelles, ripristino delle finiture quali cartongessi, controsoffittature, pitture e ripristino di alcune piastrelle.

Si ricorda che per le indicazioni, relative ai rischi specifici delle singole lavorazioni ed all'uso e alle caratteristiche dei DPI, si deve fare riferimento alle prescrizioni del POS.

7.2 Interferenze tra le fasi di lavoro

Le interferenze sono ridotte al minimo in quanto i lavori in appalto sono ordinari e non comportano particolari complessità: Per le prescrizioni generali, si veda il paragrafo 9.

8. Fasi lavorative tipo

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Nelle schede seguenti si riportano le fasi lavorative tipiche relative alle lavorazioni più frequenti per i lavori di consolidamento delle strutture sulle facciate esterne del fabbricato.

Descrizione attività lavorativa:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
- Allestimento di servizi igienico - assistenziali del cantiere;
- Allestimento di depositi e zone per lo stoccaggio dei materiali;
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere;
- Localizzazione servizi antincendio;

Per la realizzazione dell'allestimento di cantiere si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Contatto con attrezzi ed organi in movimento;
- Rischio elettrico;
- Presenza di polveri;
- Rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Tagli contusioni e abrasioni;

Misure di prevenzione da adottare:

- Fornire idonei DPI con relative informazioni d'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Usare sempre e soltanto attrezzi appropriati, in buono stato ed adatti al lavoro da svolgere;
- Non deve essere consentito a nessuno di stazionare o transitare all'interno della delimitazione dell'area destinata alle attività di montaggio;
- Verificare che i macchinari siano dotati di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbiano l'interruttore con bobina di sgancio;
- L'alimentazione deve essere fornita tramite generatore elettrico di cantiere collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio. Occorre verificarne periodicamente lo stato di usura;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di diminuire lo sforzo.
- Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. A lavoro ultimato, prima di ridare tensione, ci si dovrà assicurare che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate;

Descrizione attività lavorativa:

- Montaggio ponteggio metallico ad elementi a tubi e giunti o a telai prefabbricati per opere di costruzione e manutenzione;
- Montaggio di parapetti a protezione delle scale e di tutte le aperture;
- Apprestamenti utili a prevenire la caduta di persone dall'alto;
 - Posa in opera di apprestamenti utili a puntellare le murature in fase di intervento sulle stesse con tecniche dello scuci cuci.

Si ricorda che, secondo la vigente normativa, il montaggio e lo smontaggio di opere provvisionali, devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. (Titolo IV, Sezione IV art. 123 D. Lgs. 81/08)

Le norme di sicurezza relative al montaggio si applicano anche allo smontaggio delle opere provvisionali.

Per il montaggio delle opere provvisionali si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Instabilità della struttura;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Sorvegliare l'operazione di montaggio del ponteggio. Fornire ed usare idonei dispositivi di protezione individuale a protezione dalla caduta dall'alto;
- Impartire precise istruzioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Durante la fase di montaggio delle opere provvisionali delimitare l'area interessata. E' vietata la presenza di personale non addetto all'allestimento del ponteggio. I non addetti devono tenersi a distanza di sicurezza. Dotare i ponteggi di apposita mantovana parasassi lungo tutto il perimetro.
- Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati, si svolga ordinatamente nel senso del montaggio e dello smontaggio. Non gettare materiale dall'alto.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di diminuire lo sforzo.
- Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori così come indicato nella *Sezione IV, art. 123* del D.lgs. 81/08.

Descrizione attività lavorativa:

- Posa delle strutture in acciaio;

Per questo tipo di lavorazione si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Tagli e abrasioni;
- Rischio elettrico;
- Rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Delimitare la zona sottostante ai lavori che si svolgono in altezza ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori;
 - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di diminuire lo sforzo;
- Fornire DPI con relative informazioni d'uso;
 - Verificare che i macchinari siano dotati di tutte le postazioni degli organi in movimento ed abbiano l'interruttore con bobina di sgancio. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso degli utensili. Autorizzare all'uso solo personale competente;
 - L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito di dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio. Occorre verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi.

Descrizione attività lavorative:

- manutenzione di intonaci interni eseguiti a mano.

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Schizzi e allergeni;
- Contatti con le attrezzature;

Misure di prevenzione da adottare:

- Per lavori all'interno del fabbricato, da svolgersi ad altezze superiori a 2 m, devono essere utilizzati ponti su ruote;
- Durante le lavorazioni che verranno effettuate sui ponteggi non devono essere presenti persone nelle zone sottostanti;
- Gli impalcati di lavoro devono essere tenuti sgombri ed ordinati;
- Prima dell'inizio dei lavori, deve essere verificata la completezza del ponteggio;
- Gli impalcati devono essere tenuti in ordine e non vi deve essere accumulato materiale;
 - La zona dell'intervento deve essere opportunamente delimitata per impedire l'accesso alle persone non autorizzate. E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento. L'area di lavoro deve essere mantenuta sgombra;
 - Fornire DPI con relative informazioni all'uso. Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione;
- Fornire ed usare idonei DPI con relative informazioni d'uso a protezione dagli allergeni eventualmente presenti nelle malte;

Descrizione attività lavorative:

- Tinteggiature interne eseguite a rullo o a pennello;

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Dermatiti da contatto con vernici e altri prodotti chimici;

Misure di prevenzione da adottare:

- Durante le lavorazioni (che verranno effettuate sui ponteggi) non devono essere presenti persone nelle zone sottostanti;
- Prima dell'inizio dei lavori, deve essere verificata la completezza del ponteggio;
- Gli impalcati di lavoro devono essere tenuti sgombri ed ordinati;
 - La zona dell'intervento deve essere opportunamente delimitata per impedire l'accesso alle persone non autorizzate. E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento. L'area di lavoro deve essere mantenuta sgombra.
- Le attività da condurre all' interno del fabbricato, ad altezze superiori a 2 m, dovranno essere condotte con l'ausilio di idonee opere provvisorie (ponti su ruote);
- Non usare scale doppie stando a cavalcioni sulle stesse ma preferire anche per altezze ridotte l'uso dei ponti su ruote;
- In cantiere dovranno essere presenti le schede di sicurezza relative ai prodotti chimici;
 - La zona dell'intervento deve essere opportunamente delimitata per impedire l'accesso alle persone non autorizzate. E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento. L'area di lavoro deve essere mantenuta sgombra.

Descrizione attività lavorative:

- Manutenzione di pavimenti e rivestimenti comprensivi di battiscopa; Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Lesioni e schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- Dermatiti da contatto con malte ed altri prodotti chimici;
- Elettrocuzione;

Misure di prevenzione da adottare:

- Non manomettere le protezioni delle taglierine;
- In cantiere devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati;
- Durante l'utilizzo del flessibile, devono essere indossati idonei DPI corredati di informazioni d'uso;
 - L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare i macchinari all'impianto elettrico in assenza di tensione. I cavi elettrici vanno posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica e non devono costituire intralcio. Occorre verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi;

Descrizione attività lavorativa:

- Posa rivestimenti;
- Intonaci;
- Tinteggiature.

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Caduta dall'alto;
- Caduta dall'alto di materiali;
- Caduta a livello;
- Tagli e abrasioni;
- Rischio elettrico;
- Polveri;
- Rumore;

Misure di prevenzione da adottare:

- Delimitare la zona sottostante ai lavori che si svolgono in altezza ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori;
 - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di diminuire lo sforzo;
- Fornire DPI con relative informazioni d'uso;
 - Le diverse fasi di finitura saranno programmate in modo da evitare l'affollamento degli addetti all'interno dei vani evitando quindi interferenze temporali;
 - Prima di manipolare additivi, collant, primer, schiume e similari, consultare le schede tecniche di sicurezza dei prodotti e attenersi alle indicazioni riportate. Copia delle schede dovrà essere sempre conservata in cantiere;
 - Ogni ditta deve avere cura di collegarsi al quadro principale con attrezzature e sottoquadri a norma. Cavi e prese devono essere compatibili con le esigenze di cantiere e con idoneo grado di protezione. Non sono ammesse prese di tipo civile se non per brevi lavorazioni. Con attrezzature minute e quando non ci sono particolari rischi nei confronti della presenza di acqua o polveri. Devono comunque essere utilizzati gli appositi adattatori per collegare tali prese civili alle prese di cantiere. I cavi di alimentazione delle attrezzature devono essere posizionati in modo da non costituire intralcio o subire danneggiamenti meccanici o chimici;
 - Durante le operazioni di carico e scarico dalla finestra dell'alloggio direttamente sul mezzo temporaneamente parcheggiato, un operaio a terra supervisionerà le manovre. Durante le lavorazioni la porta di ingresso all'alloggio dovrà essere chiusa onde evitare che la polvere eventualmente prodotta possa invadere gli spazi comuni;
 - Per i lavori da effettuarsi ad altezze superiori ai 2 mt è fatto obbligo di utilizzare il tra battello o il ponte di servizio;

Misure di coordinamento:

Sopralluoghi del CSE con il responsabile della ditta appaltatrice principale per la verifica di conformità tra quanto concordato e quanto realizzato.

Descrizione delle attività lavorative:

- Smontaggio della recinzione,
- Pulizia dell'area;

Si ricorda che lo smobilizzo del cantiere può avvenire progressivamente con l'avanzamento dei lavori, fatta eccezione per la recinzione ed i servizi igienici che dovranno rimanere fino alla fine delle lavorazioni.

Per questa lavorazione, si evidenziano i seguenti fattori di rischio:

- Contatto con attrezzi;
- Rischio elettrico;
- Rumore;
- Schiacciamento;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Misure di prevenzione da adottare:

- Delimitare la zona sottostante ai lavori che si svolgono in altezza ed impedire l'accesso ai non addetti;
 - Le attrezzature devono essere regolarmente soggette a manutenzione. Impartire ed attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi;
 - La disattivazione delle linee elettriche e di terra deve essere seguita da impiantista autorizzato. Non rimuovere di propria iniziativa nessuna parte dell'impianto elettrico e di terra;
 - Utilizzare idonei DPI corredati di informazioni d'uso, a seconda del livello di esposizione personale al rumore;
 - Nelle operazioni di carico, impartire precise indicazioni ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale;
 - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti, la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo;

9. Misure di coordinamento tra le lavorazioni interferenti

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Misure generali

Non sono previste lavorazioni interferenti se non per i lavori impiantistici che necessitano di opere murarie accessorie. Qualora si dovesse presentare un'interferenza tra lavorazioni, le **linee guida** per il coordinamento sono le seguenti:

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse;
- Quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, adottando schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza;

I tempi d'esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni. Qualora i tempi e la cronologia delle lavorazioni dovessero subire delle modifiche sarà cura dell'Impresa esecutrice darne tempestiva comunicazione al CSE al fine di concordare una procedura e predisporre l'aggiornamento del PSC.

Sarà compito fondamentale del Coordinatore in fase esecutiva, verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza.

Sarà inoltre necessario, per il coordinatore in fase di esecuzione, organizzare tra i datori di lavoro (compresi i lavoratori autonomi) la cooperazione ed il coordinamento delle attività e la reciproca informazione, in modo da evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

10. Modalità di cooperazione e coordinamento

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione e sottoscritto il presente documento.

Le persone che accedono all'area, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere che avrà avuto cura di illustrare loro, preliminarmente all'accesso al cantiere, le misure di sicurezza da seguire per l'accesso e il transito in cantiere nonché i DPI da indossare.

Ogni qualvolta verranno apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza ed i lavoratori interessati.

Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti, forniti di etichetta identificatrice, e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.

La viabilità di cantiere verrà mantenuta libera a cura dell'impresa.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete, comunque, il mantenimento in sicurezza

dell'impianto.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte sui macchinari presenti in cantiere, sulle opere provvisorie e sulle misure di sicurezza. Verrà inoltre comunicato loro che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'Impresa principale (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per l'uso delle quali è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere. Le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.

11. Organizzazione servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Per gli interventi in caso di infortuni, si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale di Pisa.

Onde assicurare la migliore ammissibile tempestività nella richiesta, i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi saranno tenuti in debita evidenza:

Soccorso pubblico di emergenza	113
Carabinieri	112
Vigili del Fuoco e pronto intervento	115
Emergenza sanitaria	118

Per i primi interventi e per lesioni modeste, la Ditta Appaltatrice e/o ciascuna Impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La Ditta Appaltatrice deve garantire per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono (fisso o mobile) per comunicare con i numeri di emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

La Ditta Appaltatrice dovrà avere nominato apposito addetto per l'antincendio il quale si dovrà attivare, in caso di emergenza, con apposito estintore presente nell'Ufficio di cantiere e mantenuto perfettamente operativo come da specifiche tecniche.

12. Stima dei costi della sicurezza

(punto 2.1.2, lettera l, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

I lavori oggetto del presente Piano fanno parte di un contratto di appalto e si rimanda al computo metrico estimativo per la sicurezza in allegato .

13. Documentazione di cantiere

A scopo preventivo e per esigenze normative, presso il cantiere sarà conservata la documentazione riportata in seguito.

La documentazione dovrà essere fornita e mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogniqualvolta se ne presenti la necessità.

Sottoscrivendo il presente documento, le imprese esecutrici si impegnano a contattare preventivamente il coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione PRIMA di permettere l'ingresso al cantiere di nuove imprese e/o lavoratori autonomi. La documentazione deve essere esibita al CSE ogni volta che ne faccia richiesta.

Ogni impresa e/o lavoratore autonomo, prima di fare ingresso in cantiere deve fornire al CSE la documentazione di seguito riportata:

Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa:

- Copia di iscrizione alla CCIA;
- Copia del DURC dell'impresa appaltatrice;
- Piano operativo di sicurezza dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese che fanno ingresso in cantiere;
- Copia del registro infortuni;
- Copia libro matricola;

Impianti elettrici di cantiere:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere rilasciato dalla ditta esecutrice;
- Comunicazione installazione impianto elettrico di messa a terra ad AUSL, UOIA ed ISPESL;
- Denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche o relazione di calcolo inerente l'autoprotezione;
- Evidenza di verifiche periodiche dell'impianto elettrico di messa a terra;
- Certificato di conformità quadri e sottoquadri elettrici ASC;

Macchine ed impianti di cantiere:

- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere;
- Macchine marchiate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione;
- Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine;
- Registro di verifica periodica delle macchine;
- Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere;

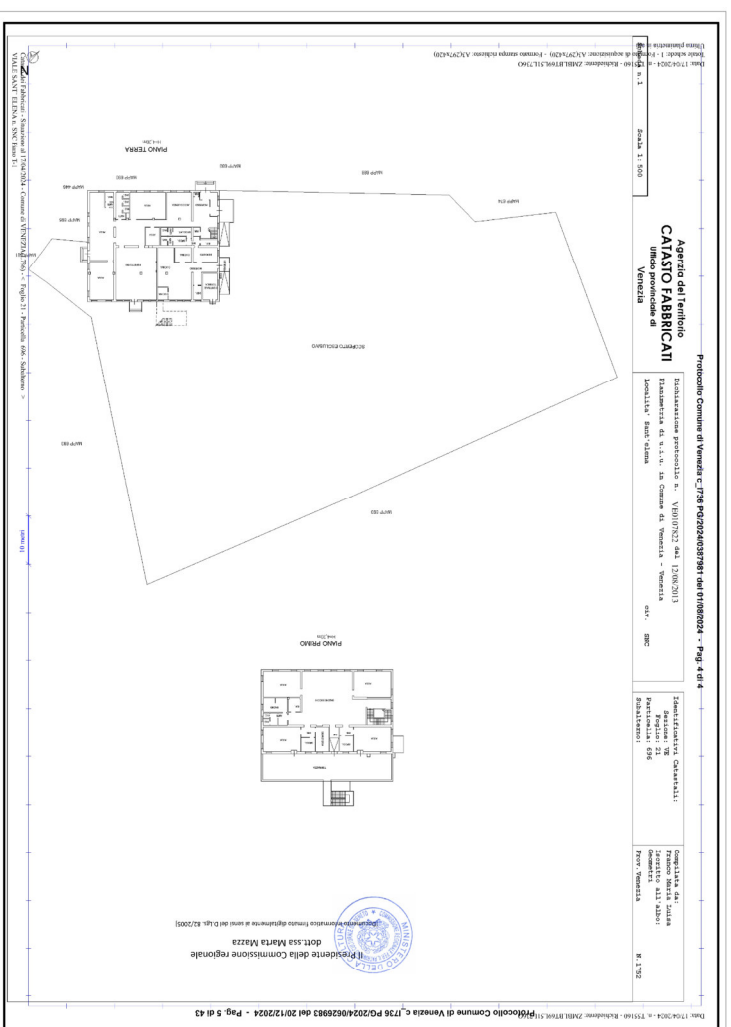
Prodotti e sostanze chimiche:

- Schede di sicurezza

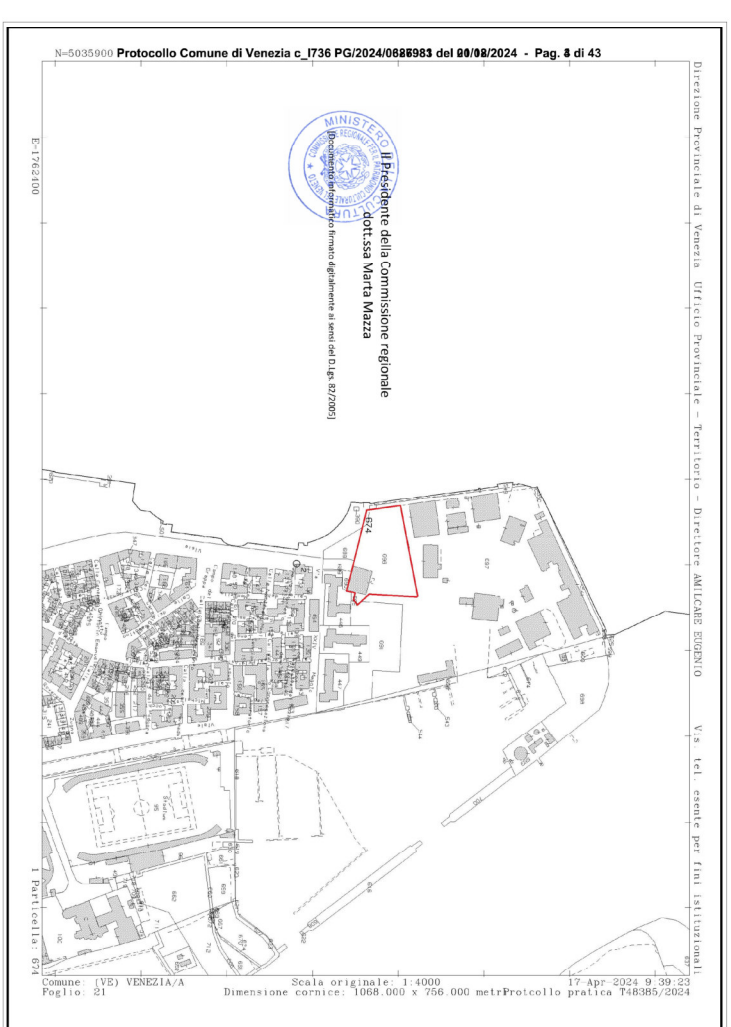
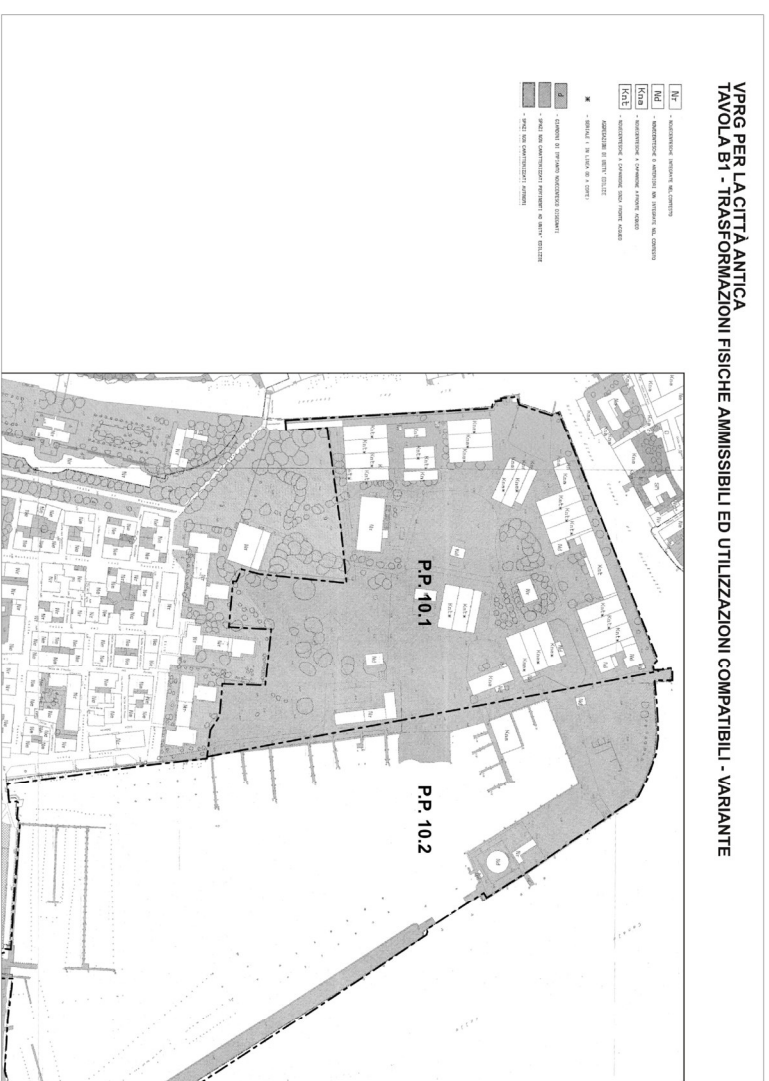
inquadramento urbanistico




inquadramento catastale



ortofoto





CITTA' DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI

SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE

SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C.I. 14916

SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA


Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

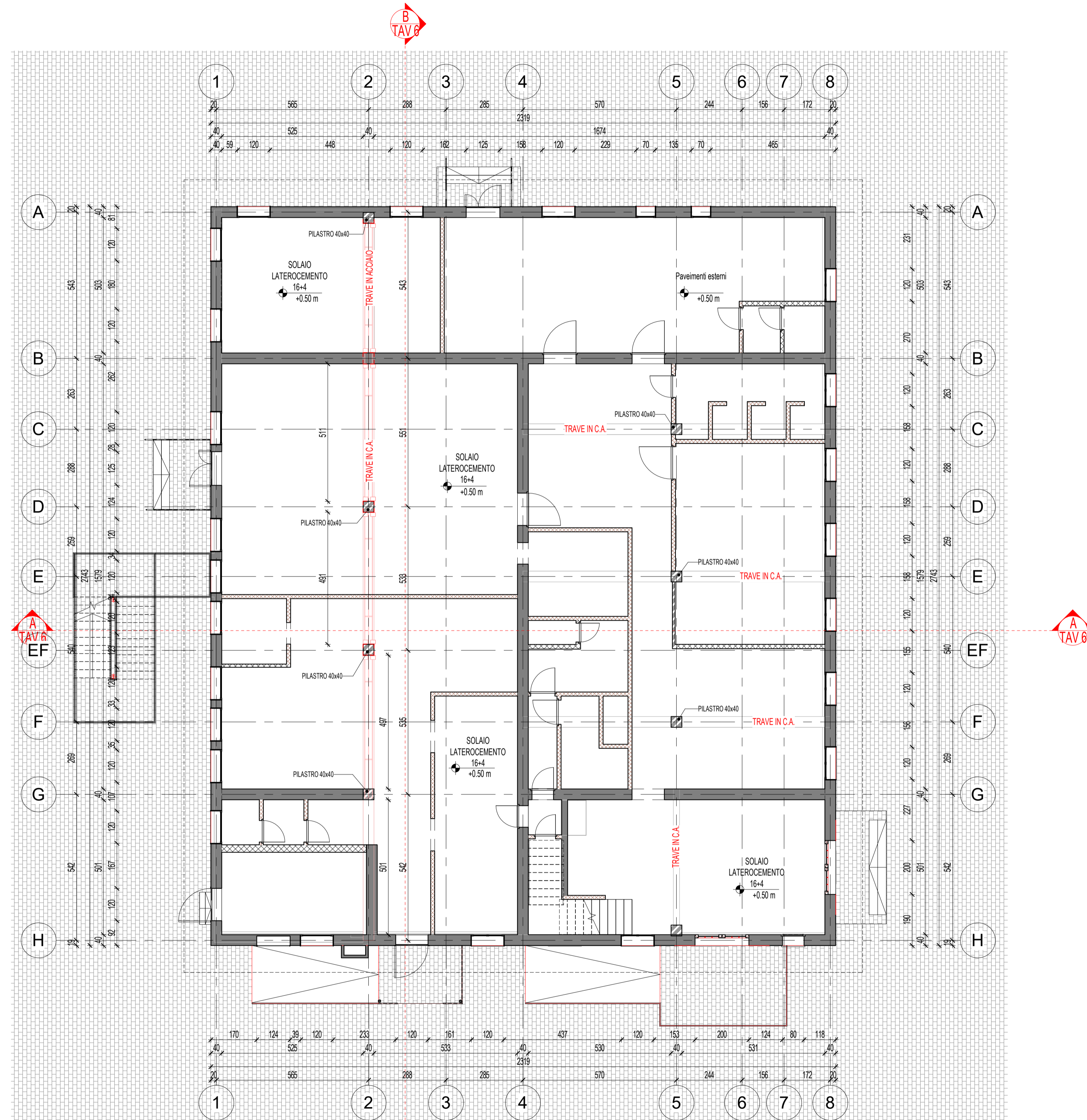
PROGETTO ESECUTIVO	TAVOLA	ES_02	
INQUADRAMENTO URBANISTICO - CATASTALE	SCALA	1:100	DATA
		18.08.2025	

PROGETTISTA ARCHITETTONICO
arch. Ing. Patricia Zanfagna

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
arch. Stefania Ligori

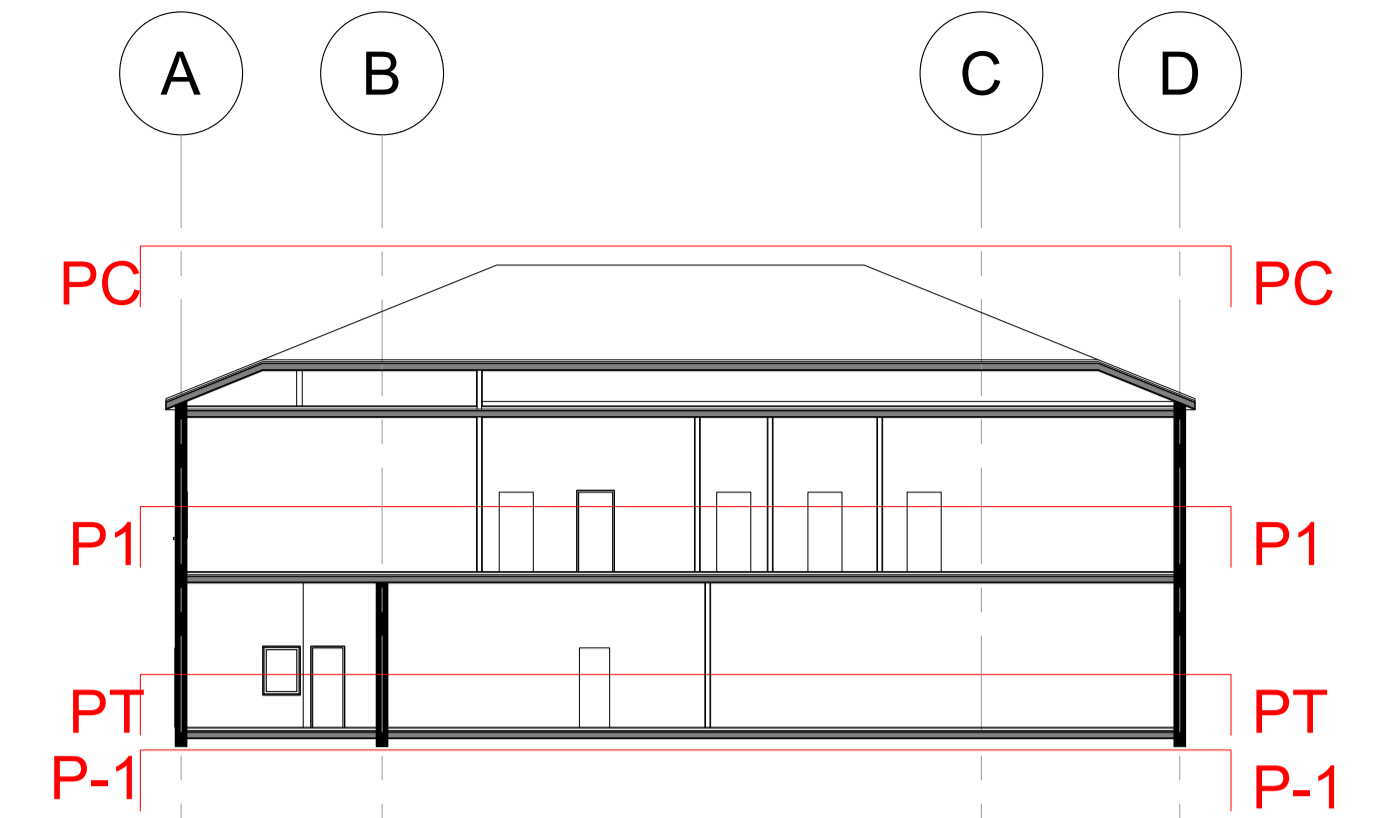
PROGETTISTA STRUTTURE
Ing. Fausto Frezza



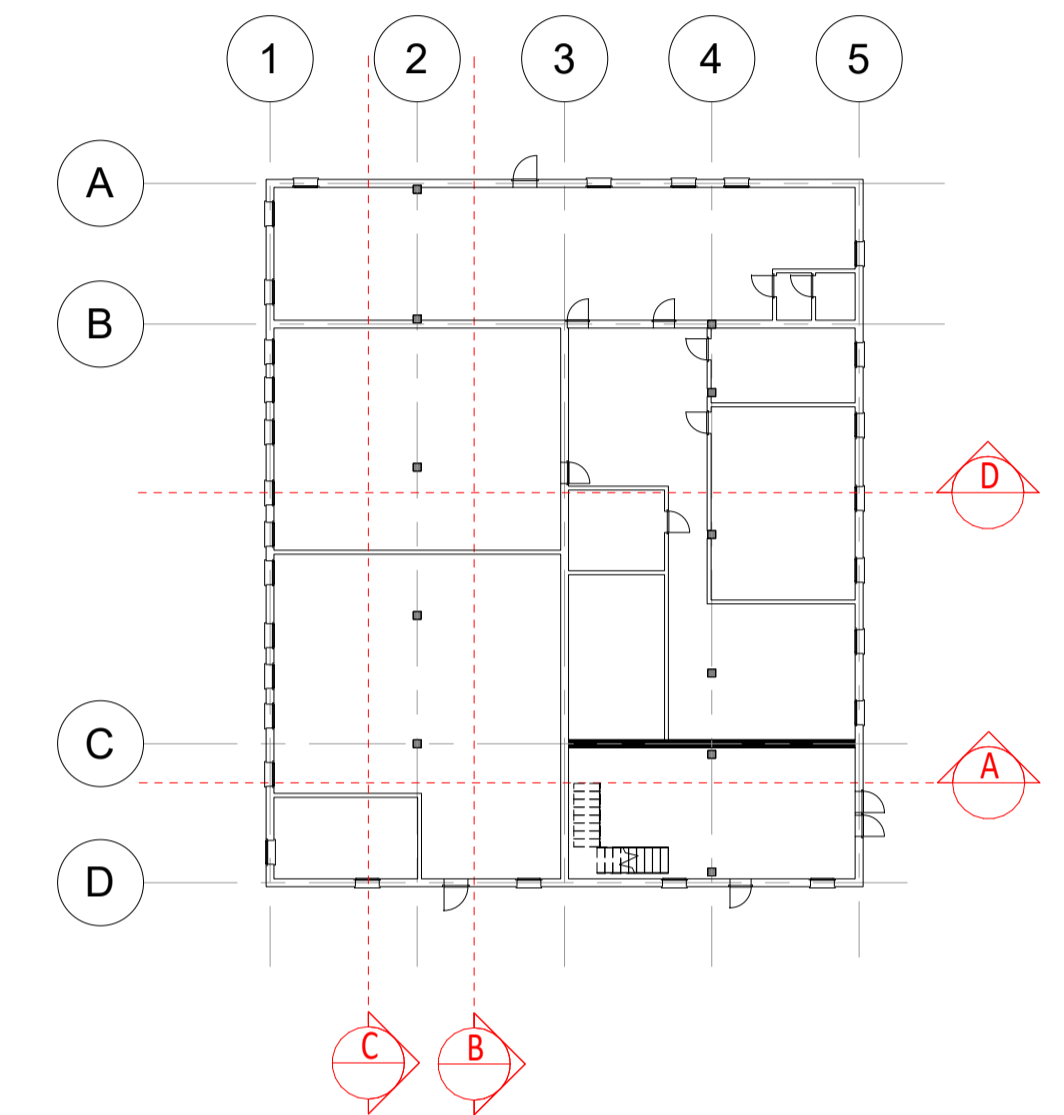


STATO DI FATTO -PIANTA PIANO TERRA
Scala 1 : 100

SEZIONE DI RIFERIMENTO



PIANTA DI RIFERIMENTO



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITA' E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

CC.I 14916

SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

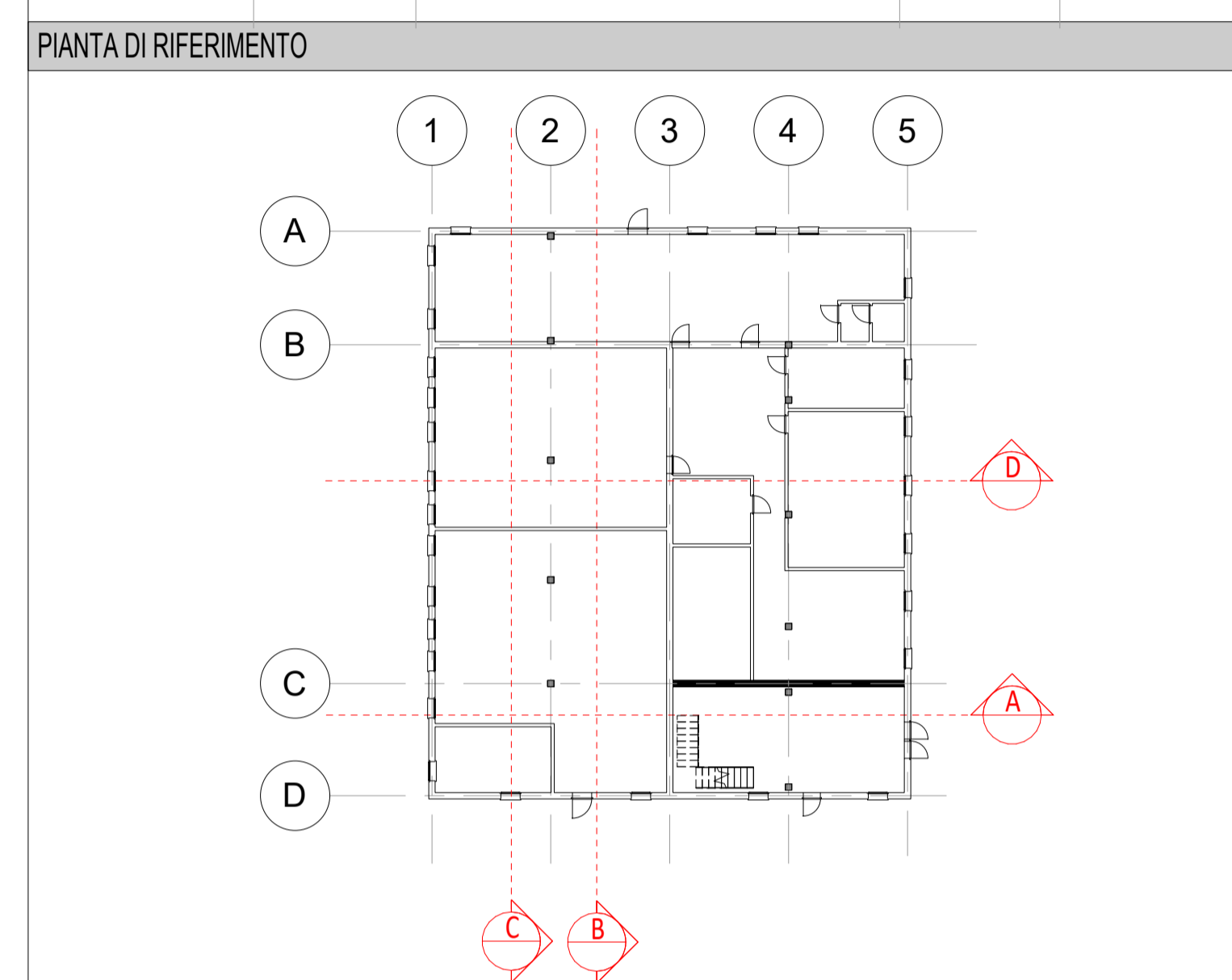
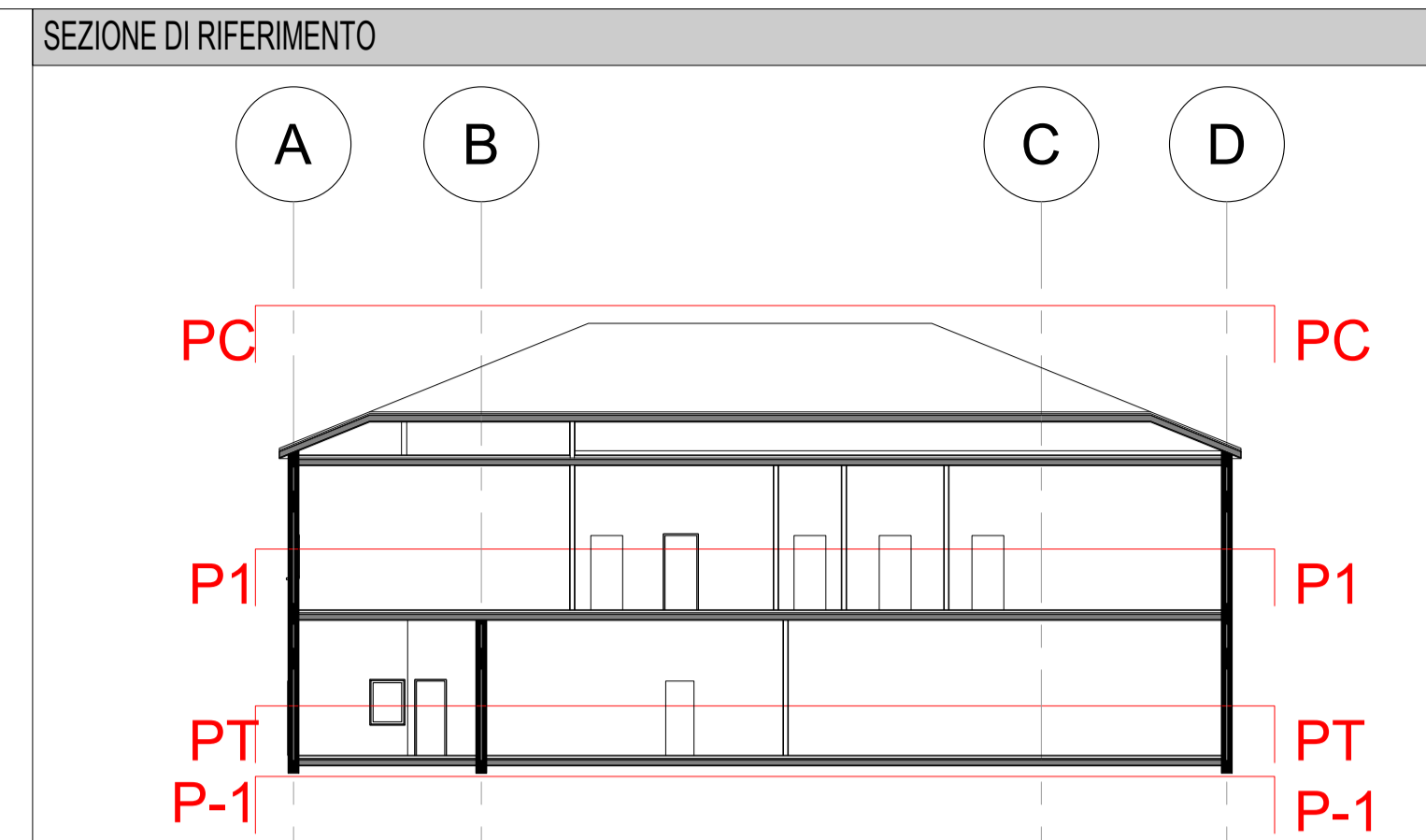
FASE PROGETTO ESECUTIVO	TAVOLA TAV 4_ES_ARCH_SDF PIANTA PIANO TERRA			
DESCRIZIONE SDF PIANTA PIANO TERRA	SCALA 1 : 100	DATA 12/29/21	Dim: A1	FILE

CITTA' DI VENEZIA
PROGETTISTA ARCHITETTONICO
arch. ing. Patrizia Zanfagna

PROGETTISTA STRUTTURALE
ing. Fausto Frezza

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
arch. Stefania Liguari

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



A
TAV.6

A
TAV.6

B
TAV.6

B
TAV.6

PROGETTO - PIANTE PIANO TERRA -INTERVENTI STRUTTURALI
Scala 1 : 100



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITA' E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

CC.I 14916

SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

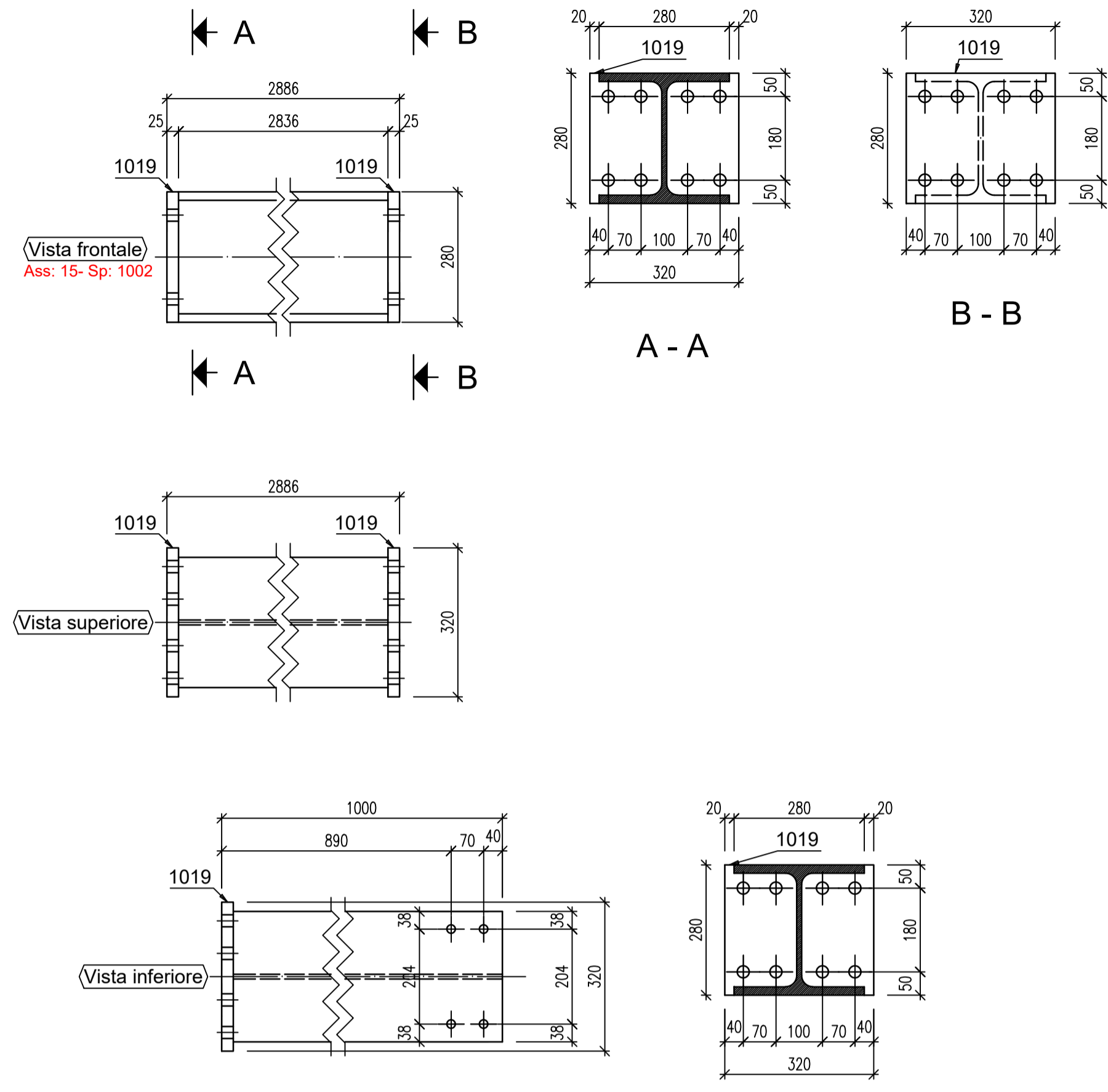
CUP F72B23000170001

FASE PROGETTO ESECUTIVO	TAVOLA TAV.7_ES_ARCH_INTERVENTO PIANO TERRA PIANTA			
DESCRIZIONE INTERVENTO PIANO TERRA PIANTE	SCALA 1 : 100	DATA 12/29/21	Dim: A1	FILE

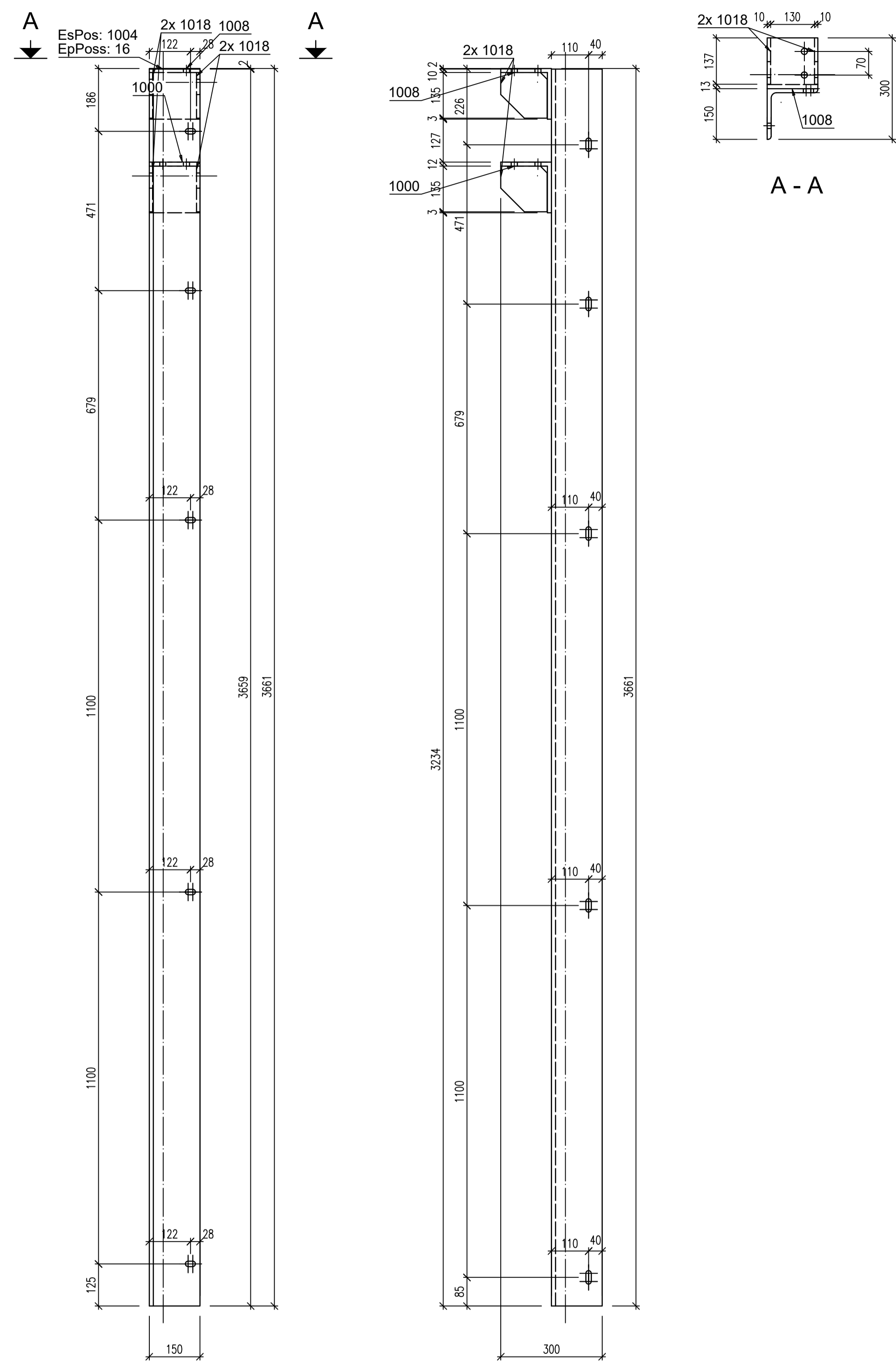
	PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. ing. Patrizia Zanfagna	PROGETTISTA STRUTTURALE Ing. Fausto Frezza
	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Stefania Liguari	

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

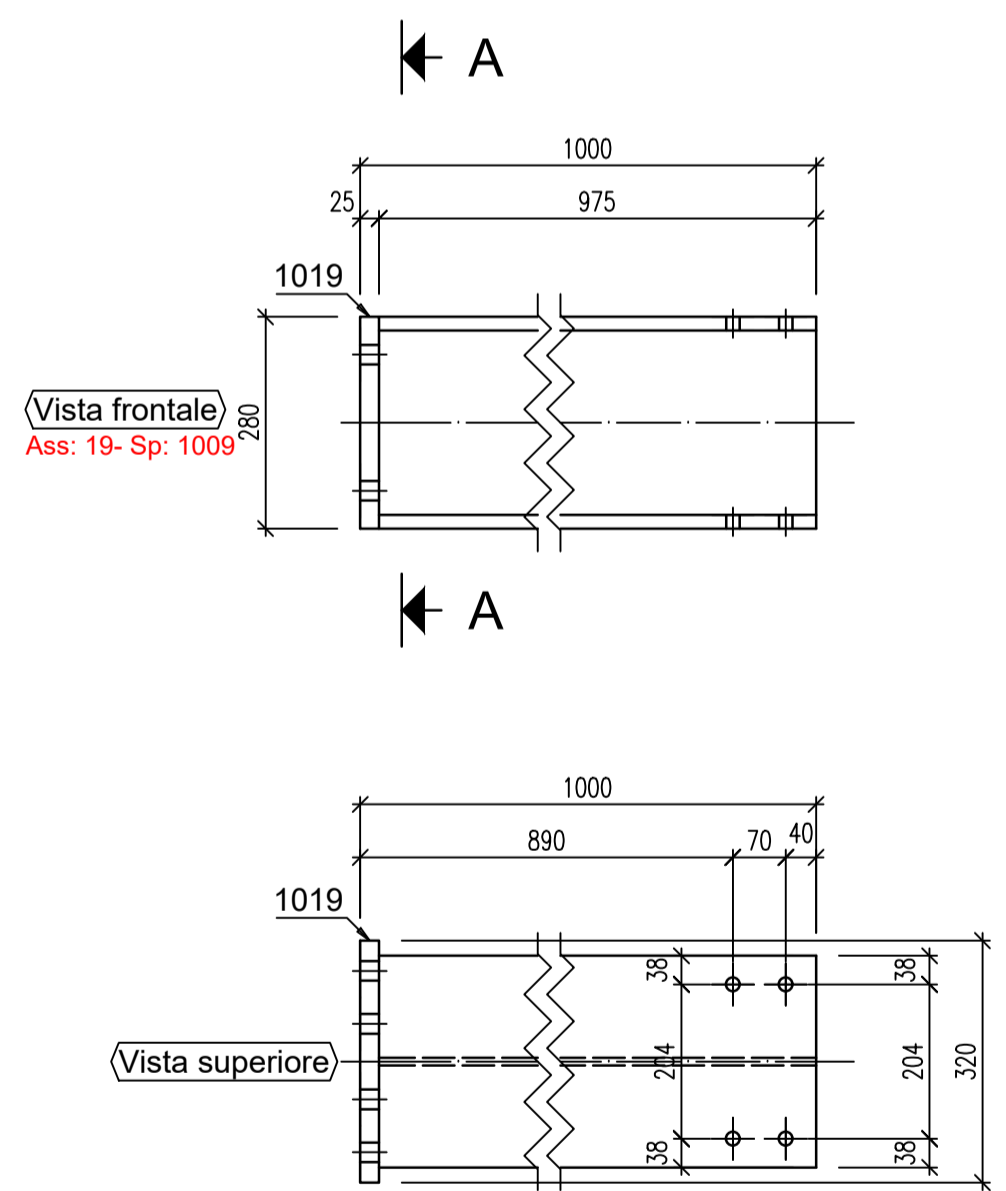
4x HEB280x2836 **15**
S355 - 1:10



3x L150X12x3659 **16**
AISI 316 - 1:10



2x HEB280x975 **19**
S355 - 1:10



Numero elemento	Q.tà	Nome	Materiale	Peso (Kg)	Peso tot. (Kg)	Superficie (mq)	Superficie tot. (mq)
15	4	HEB280					
1002	1	HEB280	S355	292.12	292.12	4.6	4.6
1019	2	LAM25x280	S355	17.58	35.17	0.2	0.4
		Totale			327.29		5
16	3	L150X12					
1004	1	L150X12	AISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1000	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1008	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1.27	5.07	0	0.1
		Totale			115.2		2.5
19	2	HEB280					
1009	1	HEB280	S355	100.42	100.42	1.6	1.6
1019	1	LAM25x280	S355	17.58	17.58	0.2	0.2
		Totale			118.01		1.8



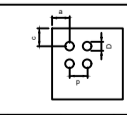
CITTA' DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C.I. 14916
SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

<p>FASE: PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>DESCRIZIONE: INTERVENTO - CARPENTERIA METALLICA RINFORZO TRAVI IN C.A. PORTAMURO PIANO 1</p> <p>PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. Ing. Patrizia Zanfagna</p> <p>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Stefania Liguori</p>	<p>TAVOLA: TAV 09-ES-DETTAGLIO STRUTTURALE DISEGNO DI DETTAGLIO N° 001_A1-Dettaglio.dwg</p> <p>SCALA: varie DATA: feb. 2025 FILE: 001_A1-Dettaglio.dwg</p> <p>PROGETTISTA STRUTTURE Ing. Fausto Frezza</p>
--	---

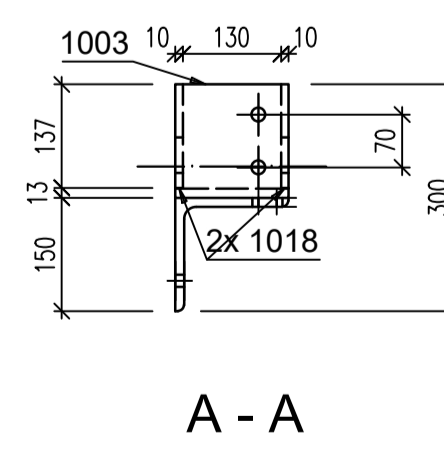
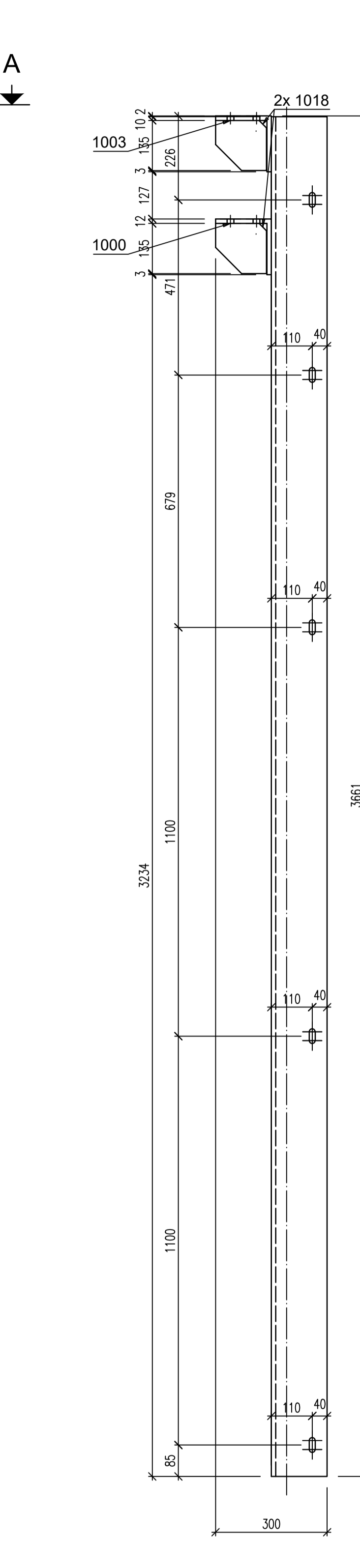
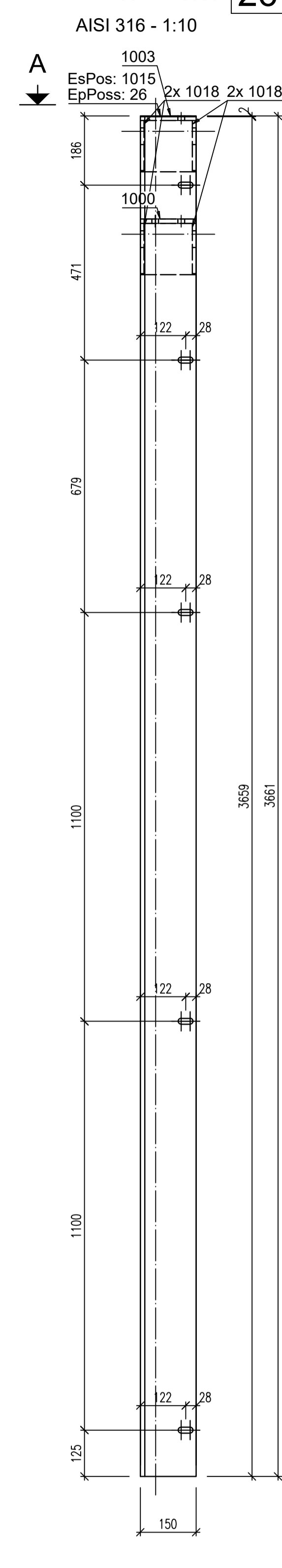
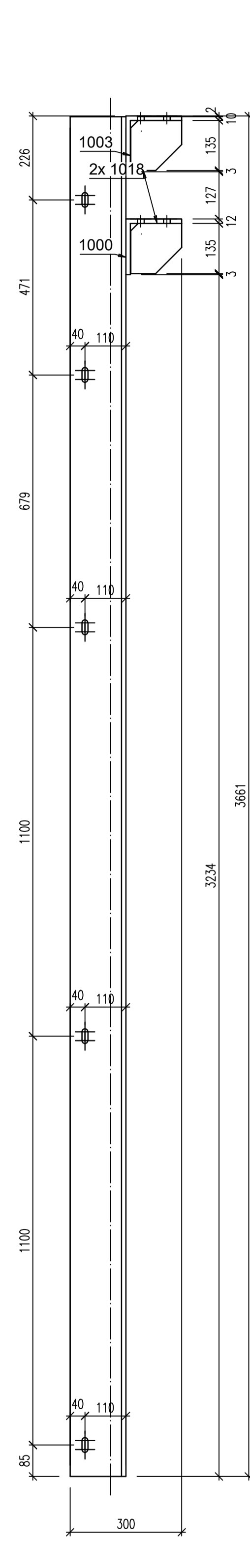
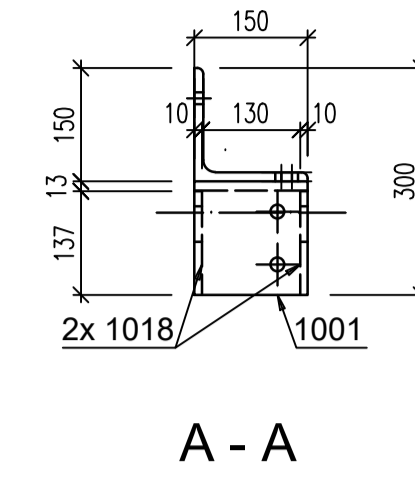
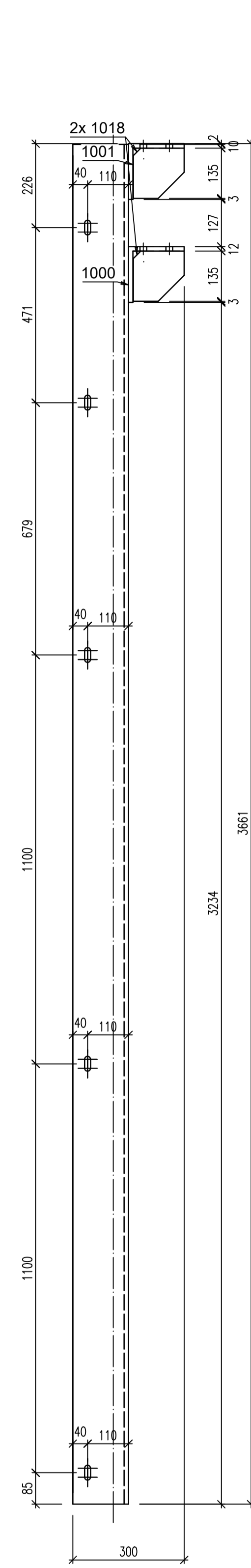
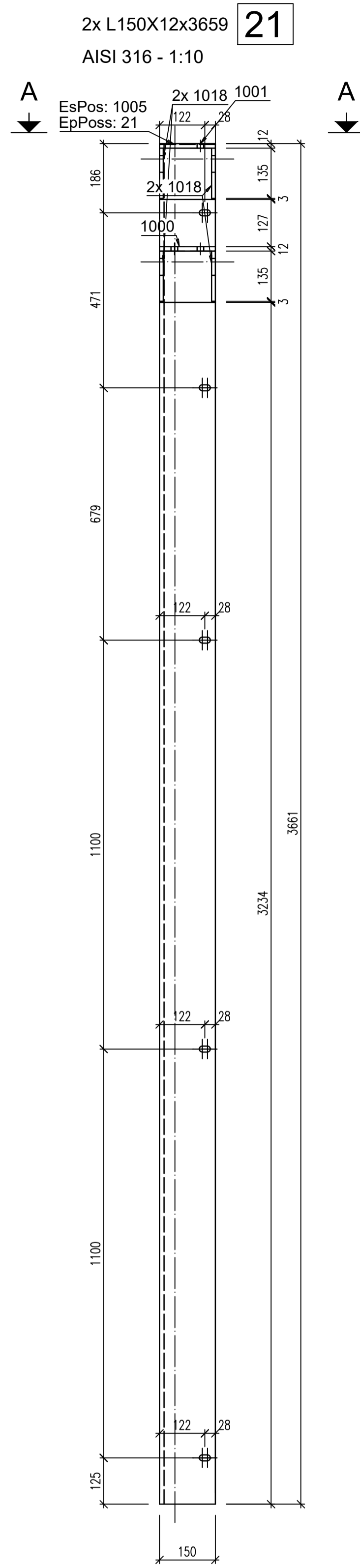
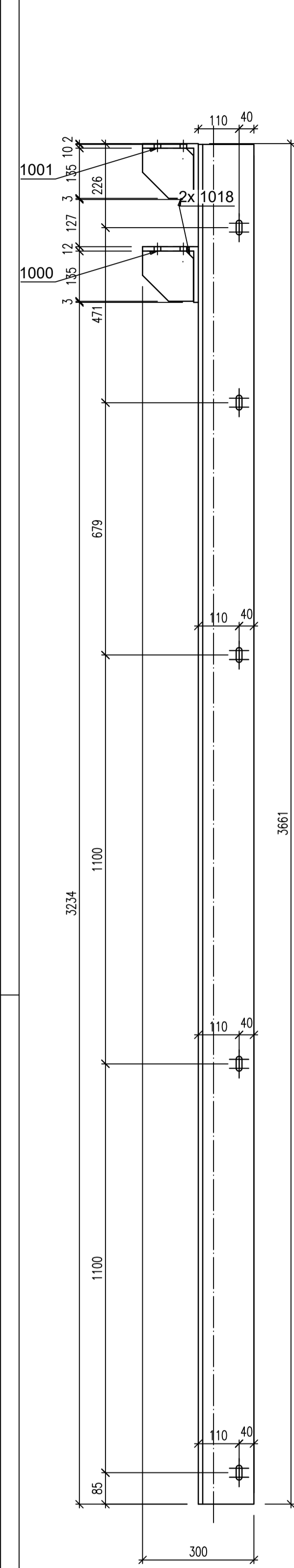
<p>Limite per unione bullonata</p> 	<p>MISURE GENERALI DA RILEVARE SUL POSTO DA PARTE DELL'IMPRESA SICURTÀ - DECIDE D.L. SU EVENTUALI VARIAZIONI O DISCORDANZE.</p> <p>Tolleranze valide (salvo diversa indicazione)</p>	<p>MATERIALE CARPENTERIA METALLICA ACCIAIO S355 TRATTAMENTO ZINCATO - ACCIAIO AISI 316 BULLONI CL. 10.9 UNI EN ISO 898-1 per giunzioni ad attrito 2 rosette una sotto la testa e uno sotto il dado ACCIAIO C50 UNI 7845 smusso molto verso la testa vite a verso dado DADO E G. SALDATURA UNI EN ISO 4063 2201988-1</p>	<p>DEFINIZIONE CLASSE DI ESECUZIONE EN 1090-2:2018 Determinazione della classe di esecuzione: (EXC 2)</p> <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr> <th colspan="2">Classe di Corrosione</th> <th colspan="2">CC1</th> <th colspan="2">CC2</th> <th colspan="2">CC3</th> </tr> <tr> <td>SC1</td> <td>SC2</td> <td>SC1</td> <td>SC2</td> <td>SC1</td> <td>SC2</td> <td>SC1</td> <td>SC2</td> </tr> <tr> <td>EXC1</td> <td>EXC2</td> <td>EXC2</td> <td>EXC3</td> <td>EXC3</td> <td>EXC3</td> <td>EXC3</td> <td>EXC3</td> </tr> <tr> <td>PC1 + S355</td> <td>EXC2</td> <td>EXC2</td> <td>EXC2</td> <td>EXC3</td> <td>EXC3</td> <td>EXC3</td> <td>EXC4</td> </tr> </table>	Classe di Corrosione		CC1		CC2		CC3		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3	EXC3	EXC3	PC1 + S355	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3	EXC4																
Classe di Corrosione		CC1		CC2		CC3																																													
SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2																																												
EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3	EXC3	EXC3																																												
PC1 + S355	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3	EXC4																																												
<p>Dimensioni del bullone mm</p> <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr> <th>10</th> <th>12</th> <th>14</th> <th>16</th> <th>18</th> <th>20</th> <th>22</th> <th>24</th> <th>27</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> </table>	10	12	14	16	18	20	22	24	27	10	12	14	16	18	20	22	24	27	<p>Dimensioni del foro mm</p> <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr> <th>10</th> <th>12</th> <th>14</th> <th>16</th> <th>18</th> <th>20</th> <th>22</th> <th>24</th> <th>27</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>27</td> </tr> </table>	10	12	14	16	18	20	22	24	27	10	12	14	16	18	20	22	24	27	<p>Tolleranze di RETTILINEITA' per campi di lunghezze in mm</p> <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr> <th>L<300</th> <th>300<L<1000</th> <th>L>1000</th> </tr> <tr> <td>1.0 mm</td> <td>1.5 mm</td> <td>2.0 mm</td> </tr> </table>	L<300	300<L<1000	L>1000	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	<p>Tolleranze di PERPENDICOLARITA' per campi di lunghezze in mm</p> <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr> <th>L<300</th> <th>300<L<1000</th> <th>L>1000</th> </tr> <tr> <td>1.0 mm</td> <td>1.5 mm</td> <td>2.0 mm</td> </tr> </table>	L<300	300<L<1000	L>1000	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm
10	12	14	16	18	20	22	24	27																																											
10	12	14	16	18	20	22	24	27																																											
10	12	14	16	18	20	22	24	27																																											
10	12	14	16	18	20	22	24	27																																											
L<300	300<L<1000	L>1000																																																	
1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm																																																	
L<300	300<L<1000	L>1000																																																	
1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm																																																	



AREA ECONOMIA E FINANZA
Settore Contabilità dell'Entrata, Adempimenti Fiscali e Recupero Crediti
Servizio Legge Speciale - Interventi di Salvaguardia

Attestazione conformità ai programmi

<i>Codice Intervento LSV</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Cod. fonte finanz.</i>	<i>Descrizione fonte</i>	<i>Prov.</i>	<i>Natura mov.</i>	<i>Importo</i>	<i>Codice</i>
A3 023	Manutenzione diffusa - Scuole	91	Legge 205/2017 art. 1, c. 852 - annualità 2023- quota A	PDD-775/2025	Impegnato	E 132.284,08	29-32



1x L150X12x3659 **26**
 AISI 316 - 1:10

Numero Elemento	Q.tà	Nome	Materiale	Peso (Kg)	Peso tot. (Kg)	Superficie (mq)	Superficie tot. (mq)
21	2	L150X12					
1005	1	L150X12	AISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1001	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1.27	5.07	0	0.1
			Totale		115.2		2.5
26	1	L150X12					
1015	1	L150X12	AISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1003	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1.27	5.07	0	0.1
			Totale		115.2		2.5


CITTA' DI VENEZIA
 AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
 SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
 SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C.I. 14916
SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
 Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

FASE: PROGETTO ESECUTIVO	TAVOLA: TAV 12-ES-DETTAGLIO STRUTTURALE
DESCRIZIONE: INTERVENTO - CARPENTERIA METALLICA RINFORZO TRAVI IN C.A. PORTAMURO PIANO 1	FILE: 004_A1-Dettaglio.dwg
SCALA: varie	DATA: feb. 2025

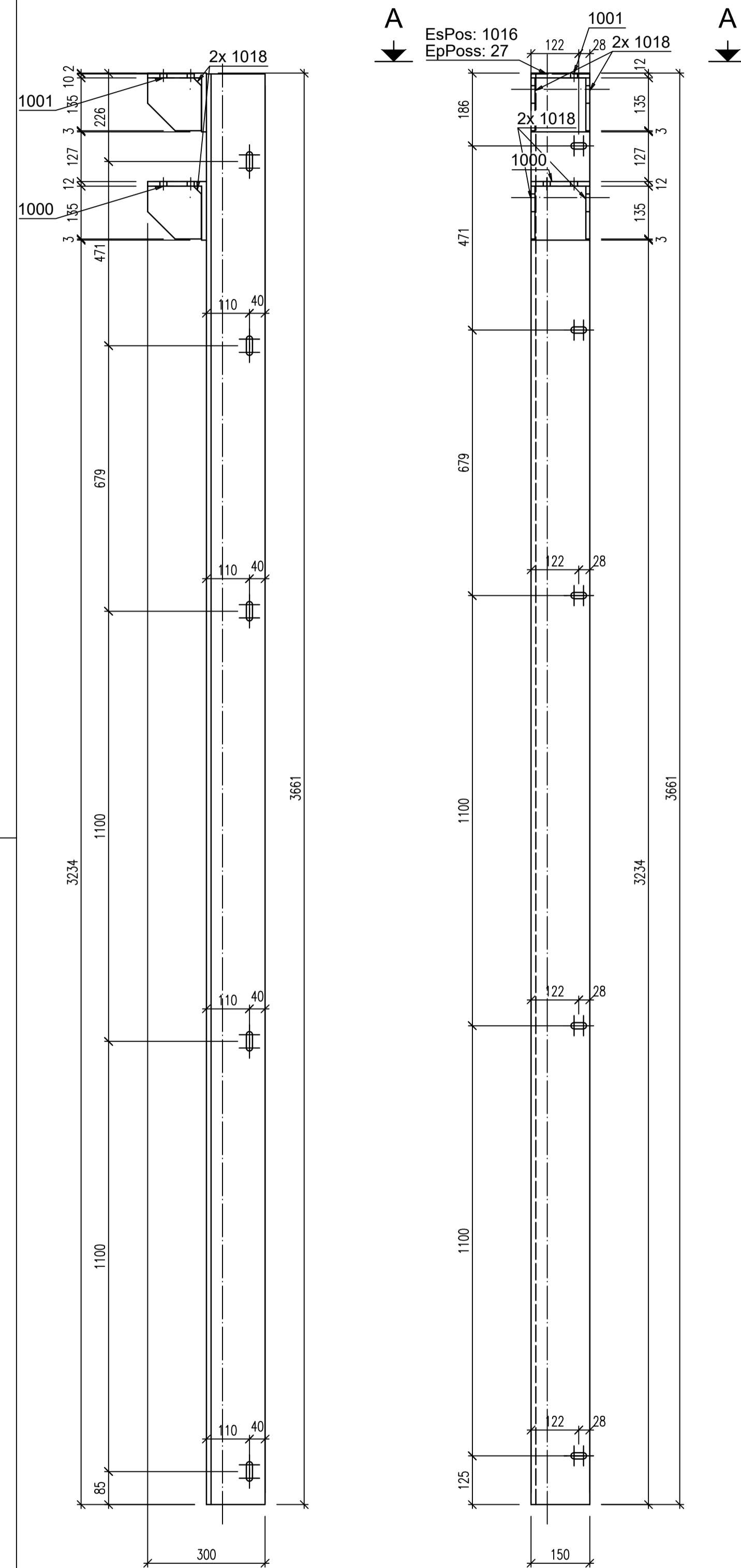
PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. Ing. Patrizia Zanfagna	PROGETTISTA STRUTTURE Ing. Fausto Frezza
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Stefania Liguori	

MISURE GENERALI DA RILEVARE SUL POSTO DA PARTE DELL'IMPRESA SBCOUTRICE - DECISE D.L. SU EVENTUALI VARIAZIONI O DISCORDANZE.		Tolleranze valide (salvo diversa indicazione)		Tolleranze di RETTILINEITA' per campi di lunghezza in mm		Tolleranze di PERPENDICOLARITA' per campi di lunghezza in mm	
Diametro del bullone mm	10 12 14 16 18 20 22 24 27	±0.10	±0.15	L<300	300<L<1000	L>1000	L<300
Simbologia	→ → → → → → → →						
Diametro del foro mm	11 13 15 17 19 21 24 26 29						
Coppia di serraggio da N°	8.8 10.9			1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	1.0 mm

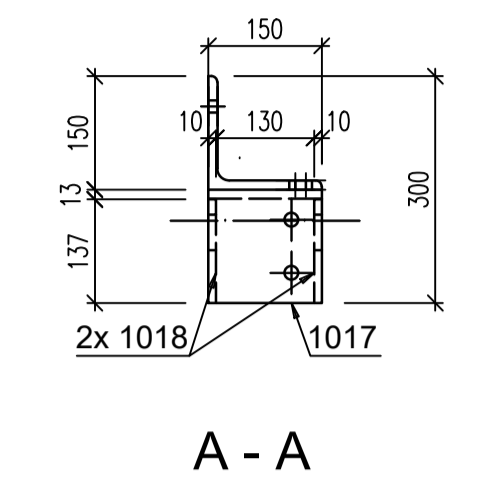
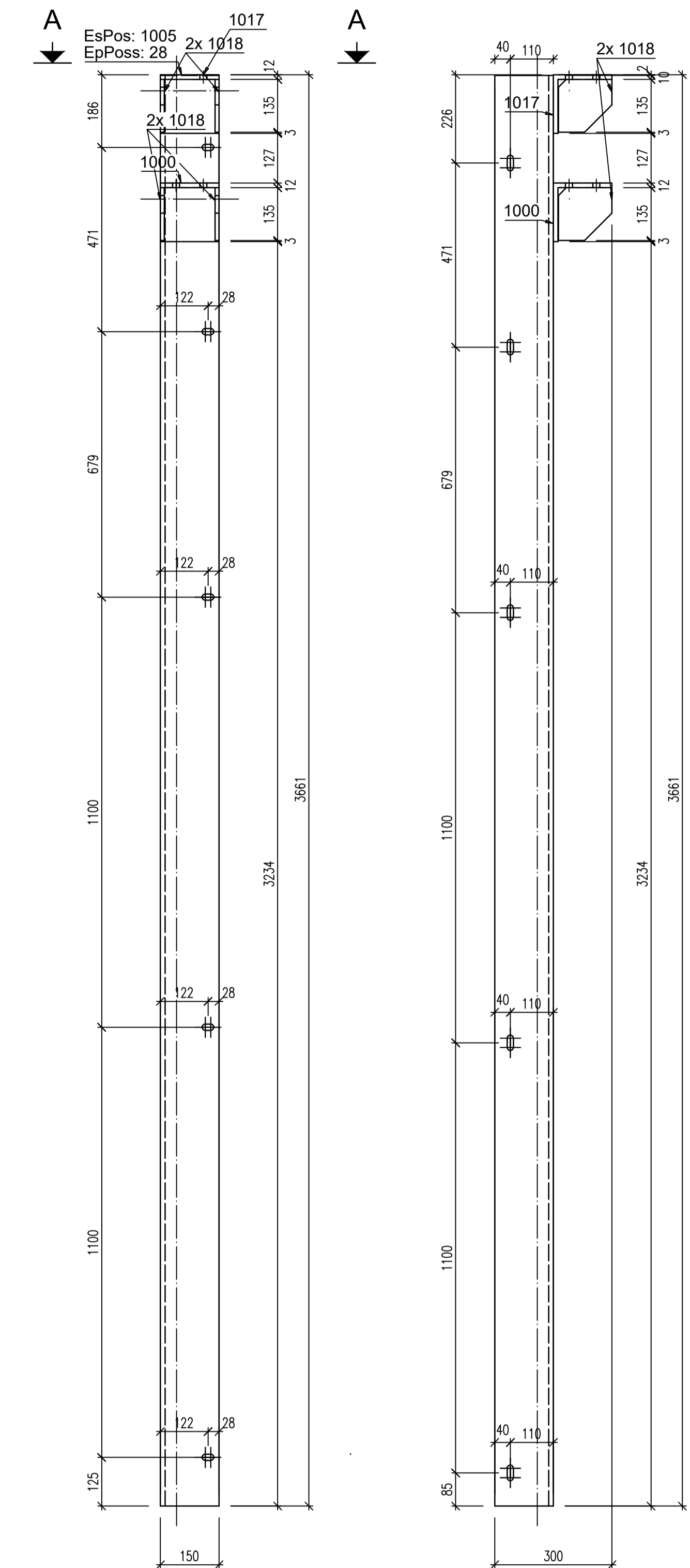
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

Numero Elemento	Q.tà	Nome	Materiale	Peso (Kg)	Peso tot. (Kg)	Superficie (mq)	Superficie tot. (mq)
27	1	L150X12					
1016	1	L150X12	AISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1001	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1.27	5.07	0	0.1
			Totale		115.2		2.5
28	1	L150X12					
1005	1	L150X12	AISI 316	101.79	101.79	2.1	2.1
1017	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1000	1	L150X12	AISI 316	4.17	4.17	0.1	0.1
1018	4	LAM10x135	AISI 316	1.27	5.07	0	0.1
			Totale		115.2		2.5

1x L150X12x3659 **27**
AISI 316 - 1:10



1x L150X12x3659 **28**
AISI 316 - 1:10





AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C.I. 14916
SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

FASE: PROGETTO ESECUTIVO		TAVOLA: TAV 13-ES-DETTAGLIO STRUTTURALE	
DESCRIZIONE: INTERVENTO - CARPENTERIA METALLICA RINFORZO TRAVI IN C.A. PORTAMURO PIANO 1		SCALA: varie	DATA: feb. 2025
PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. Ing. Patrizia Zanfagna		PROGETTISTA STRUTTURE Ing. Fausto Frezza	
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Stefania Liguori			

MISURE GENERALI DA RILEVARE SUL POSTO DA PARTE DELL'IMPRESA SINDACALE - DECIDE DI SU EVENTUALI VARIAZIONI O DISCORDANZE.		Tolleranze valide (salvo diversa indicazione)	
MATERIALE CARPENTERIA METALLICA ACCIAIO S355 - TRATTAMENTO - ZINCATO - ACCIAIO AISI 316 BULLONI CL. 10.9 UNI EN ISO 898-1 per giunzioni ad attrito 2 rosse una sotto la testa e uno sotto il dado ACCIAIO C50 UNI 7845 smusso molto verso la testa vite a verso dado S355 SALDATURA UNI EN ISO 4063 220188-1 <td colspan="2">DEFINIZIONE CLASSE DI ESECUZIONE EN 1090-2:2018 Determinazione della classe di esecuzione: (EXC 2) </td>		DEFINIZIONE CLASSE DI ESECUZIONE EN 1090-2:2018 Determinazione della classe di esecuzione: (EXC 2)	
Tolleranze di RETTILINEITA' per campi di lunghezze in mm		Tolleranze di PERPENDICOLARITA' per campi di lunghezze in mm	
L500	300<L<1000	L>1000	L500
300<L<1000	L>1000	300<L<1000	L>1000
1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	1.0 mm
1.5 mm	2.0 mm	1.0 mm	1.5 mm
2.0 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia C.S.I.
Servizio Edilizia 2 Venezia C.S.I.

San Marco, 4136
30124 - Venezia

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

C.I. 14916

CUP F72B23000170001

RUP Stefania Liguori

Descrizione
Intervento

**C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL
CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI
RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S.
ELENA.**

Scuola Infanzia Sant' Elena Via XXIV maggio, 16 Venezia C.S.

Fase Progetto

Progetto esecutivo

Documento

Elenco Prezzi



Elaborato da

Progettisti
architettonico
strutture

arch. ing. . Patrizia Zanfagna
ing. Fausto Frezza

CSP e CSE

arch. ing. Patrizia Zanfagna

RUP

arch. Stefania Liguori

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
VEN24-01.41.28	Fornitura e posa di connettore a piolo certificato CE ad incidenza di 6 conn/m ² per il rinforzo di solai costituiti da putrelle in acciaio mediante la tecnica della soletta collaborante, avente gambo in acciaio zincato di diam. 12 mm e altezza 40 mm ribattuto a freddo ad una piastra di ancoraggio 38 x 54 x 4 mm, fissato alla struttura portante in acciaio sottostante mediante due chiodi sciolti sparati per mezzo di apposita chiodatrice a sparo		
VEN24-01.41.28.00	CONNETTORE A PIOLO PER IL RINFORZO DI SOLAI IN ACCIAIO Euro Cinque / 34	cad	5,34
VEN24-01.40.093	Fornitura e posa in opera di cerchiature e puntellature metalliche di fabbricati danneggiati o pericolanti per consentire le successive operazioni in sicurezza, costituite da profilati in acciaio serie HEA, HEB, IPE, UPN, etc. di qualsiasi sezione, compresi i tiranti passanti in piatto o tondo in acciaio di qualsiasi sezione ed i relativi sistemi di ancoraggio, le necessarie perforazioni delle murature, il tiro in alto, il posizionamento secondo lo schema di progetto, e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Esclusa la sola progettazione.		
VEN24-01.40.093.00	FORNITURA E POSA IN OPERA CERCHIATURE E PUNTELLATURE METALLICHE Euro Sette / 69	kg	7,69
VEN24-05.14.37	Demolizione della pavimentazione esistente in cls e/o pietra compreso il sottofondo per lo spessore totale di cm 15+20, il trasporto acqueo delle materie, esclusi gli oneri per il trasporto e il conferimento alle pubbliche discariche.		
VEN24-05.14.37.a	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONE E SOTTOFONDO Euro Undici / 97	m ²	11,97
VEN24-05.14.37.b	SOVRAPPREZZO PER PAVIMENTAZIONI DI SPESSORE MAGGIORE DI CM 20 E FINO A CM 40 Euro Dieci / 61	m ²	10,61
VEN24-05.14.37.c	SOVRAPPREZZO PER SCAVO A MANO PRESENZA DI SOTTOSERVIZI Euro Quarantacinque / 86	m ²	45,86
VEN24-06.01.25	Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo scavo di sbancamento preventivo per l'incrocio con servizi stradali sotterranei, comprensivo dell'individuazione, ricerca eseguita con scavo a mano, successiva adeguata protezione durante il periodo di apertura degli scavi e definitiva risistemazione comprensiva del rivestimento in sabbia per uno spessore minimo di cm 10 attorno al sottoservizio; compreso ogni onere relativo al ripristino per eventuale danneggiamento degli stessi ed il risarcimento dei danni per eventuali interruzioni del servizio; sono esclusi da tale sovrapprezzo gli oneri relativi alla demolizione di rivestimenti protettivi in calcestruzzo attorno alle tubazioni preesistenti ed eventuali spostamenti dei sottoservizi incrociati qualora interferenti con la nuova tubazione. Il sovrapprezzo non si applica in caso di esecuzione di allacci di fognatura o di acquedotto, in quanto i relativi prezzi unitari comprendono già gli oneri per l'attraversamento dei sottoservizi. In ogni caso il sovrapprezzo non si applica in caso di scavi di larghezza netta inferiore o uguale a 60cm e profondità netta inferiore o uguale a 100cm. In caso di intersezione con fasci di linee dati o elettriche, il sovrapprezzo verrà applicato nella misura di uno per l'intero gruppo di cavi/cavidotti intersecato appartenente al medesimo sottoservizio.		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
VEN24-06.01.25.a	SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOSERVIZI interasse fra gli stessi oltre m 1.00 Euro Centotrentasette / 42	cad	137,42
VEN24-06.01.25.b	SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOERVIZI interasse fra gli stessi fino a 1.00m Euro Novantatre / 80	cad	93,80
VEN24-05.05.24	Rimozione e trasporto a discarica di cavedone all'interno della tura provvisoria costituita per l'esecuzione dei lavori. Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri dello scavo con mezzo meccanico e dello scavo a mano, se necessario, il carico su natante ed il trasporto a discarica del materiale di risulta comprensivo degli oneri di scavo.		
VEN24-05.05.24.00	RIMOZIONE DI CAVEDONE E TRASPORTO A DISCARICA Euro Sessantacinque / 41	m ³	65,41
VE24_03CS.PR.Q 03.A02.001	Scavo a mano e in parte a macchina con la presenza e supervisione costante di archeologo per il controllo ed il rispetto di eventuali reperti archeologici, è compreso l'utilizzo saltuario del sistema stratigrafico per la rimessa in luce di strutture archeologiche e per opere di fondazione e sottofondazione da effettuarsi anche in condizioni disagiate compresa la ripulitura delle strutture rimesse in luce, l'accurata cernita della terra scavata ed il recupero dei reperti; compreso l'onere per sbadacchiature e puntellature, il tiro in alto del materiale, gli scariolamenti a mano sino ai punti di carico e scarico, il trasporto del materiale di risulta sino alla pubblica discarica e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Misurazione effettiva dello scavo. Compresa Relazione Tecnica Finale Archeologo Abilitato, (dimensione minima scavo per redazione Relazione tecnica mc. 35,00) Euro Duecentosettanta / 99	m ³	270,99
VEN24-01.30.01	Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati laminati a caldo della Serie IPE, IPN, HEA, HEB, HEM, UPN, forniti e posti in opera in conformità a (se non diversamente richiesto dal Capitolato Speciale d'appalto): - Classificazione EN 1090-1, EN 1090-2 - Tolleranze dimensionali: EN 1090-2 - Esecuzione: EXC1 o EXC2 - Grado di preparazione superficiale: P1 Classificazione EN 8501-3 - Reazione al Fuoco: A1 Classificazione EN 13501 I componenti di carpenteria strutturale devono essere provvisti di Etichetta accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1, il regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e collegati. Sono compresi: le piastre di attacco e di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte.		
VEN24-01.30.01.c	in profilati semplici di acciaio S 355 JR in profilati semplici di acciaio S 355 JR Euro Cinque / 26	kg	5,26
VEN24-01.30.05	Manufatti per strutture metalliche secondarie (arcarecci, membrature secondarie in genere, irrigidimenti verticali e orizzontali, etc.) in profilati a freddo compresi i pressopiegati e profilati a caldo, forniti e posti in opera in conformità a (se non diversamente richiesto dal Capitolato Speciale d'appalto): - Classificazione EN		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
	1090-1, EN 1090-2 - Tolleranze dimensionali: EN 1090-2 - Esecuzione: EXC1 o EXC2 - Grado di preparazione superficiale: P1 Classificazione EN 8501-3 - Reazione al Fuoco: A1 Classificazione EN 13501 I componenti di carpenteria strutturale devono essere provvisti di Etichetta accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1, il regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e collegati. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte.		
VEN24-01.30.05.a	con profilati a freddo (compresi pressopiegati). Euro Otto / 20	kg	8,20
VEN24-01.30.23	Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500° C previo decappaggio, sciacquaggio, etc. e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
VEN24-01.30.23.a	ZINCATURA A CALDO PER IMMERSIONE di strutture pesanti Euro Uno / 01	kg	1,01
VEN24-AT.11.06	NOLO A CALDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO		
VEN24-AT.11.06.0	NOLO A CALDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO ELETTRICO IDRAULICO FINO A 8 M Euro Trentadue / 31	h	32,31
VEN24-AT.03.06	NOLO A FREDDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO		
VEN24-AT.03.06.0	NOLO A FREDDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO ELETTRICO IDRAULICO FINO A 8 M Euro Zero / 14	h	0,14
VEN24-01.05.21	Demolizione parziale o totale di pavimenti di qualsiasi tipo, compresi battiscopa perimetrali e relativo massetto di sottofondo, per uno spessore complessivo fino a 100 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
VEN24-01.05.21.c	Pavimenti freddi Euro Ventiquattro / 96	m ²	24,96
VEN24-01.05.22	Demolizione parziale o totale di massetti di sottofondo in conglomerato cementizio dello spessore fino a 15 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
VEN24-01.05.22.a	DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO fino a 80 mm Euro Quattordici / 21	m ²	14,21
VEN24-01.05.18	Demolizione parziale o totale di controsoffitti di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
VEN24-01.05.18.b	<p>necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Pannelli fibra minerale, gesso gessorivestito Euro Quindici / 50</p>	m ²	15,50
VEN24-01.08.08	<p>Fornitura e posa in opera all'interno di casseforme di contenimento dei getti in conglomerato cementizio semplice od armato, per un'altezza fino a 4.00 m dal piano di appoggio delle armature di sostegno, di pannelli isolanti dello spessore di 35 mm, costituiti da fibre selezionate in lana di legno mineralizzate. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le opere di banchinaggio, le armature di sostegno e controventamento, gli eventuali distanziatori metallici completi di staffaggio, il taglio, lo sfrido, il legname accessorio, le chiodature, il disfacimento, l'abbassamento, lo sgombero e l'eventuale trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata sulla superficie vista dei pannelli.</p>		
VEN24-01.08.08.a	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO CON PANNELLI IN LANA DI LEGNO mineralizzate con magnesio Euro Trentaquattro / 28</p>	m ²	34,28
VEN24-01.14.01	<p>Fornitura e posa in opera, secondo le geometrie correnti nel tipo a scelta della D.L., di pavimento eseguito in piastrelle ceramiche monocottura di prima scelta, estruse, smaltate, comunemente denominate klinker, conformi alle norme UNI EN e con grado di resistenza all'abrasione secondo il metodo PEI gruppo IV, di forma quadrata o rettangolare, nel colore ed aspetto a scelta della D.L., posate a giunto aperto di circa 8 mm mediante doppia spalmatura con spatola dentata di collante a base cementizia additivato con lattice resinoso. Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia del fondo di appoggio con detergenti caustici, la fornitura e posa del collante, la formazione di giunti elastici di frazionamento in PVC formanti riquadri da 4.00x4.00 m e comunque non superiori a 20.00 m², gli eventuali profili in ottone forato per separazione di pavimenti diversi, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., la successiva pulitura superficiale con idonei detergenti, la risciacquatura assorbendo l'acqua in eccesso con idonei sistemi, il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>		
VEN24-01.14.01.00	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO CERAMICO ESTRUSO SMALTATO Euro Sessantotto / 89</p>	m ²	68,89
VE24_02CS.PR.Q 3.E05.019	<p>Rivestimento interno od esterno in tessere di qualsiasi colore da 2x2,3x3,2x4 cm poste su intonaco rustico esistente con letto in malta di cemento, compresa la lavatura con acido a posa ultimata:</p>		
VE24_02CS.PR.Q 3.E05.019.02	<p>vetro porcellanato a superficie lucida, semilucida, od opaca Euro Ottantuno / 61</p>	m ²	81,61

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
VEN24-01CAM.03 .03	Controsoffitto in lastre di cartongesso rispondenti ai CAM, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti		
VEN24-01CAM.03 .03.00	CONTROSOFFITTO IN LASTRE DI CARTONGESSO CAM, spessore lastra in cartongesso mm 12,5 Euro Cinquantasette / 28	m ²	57,28
VEN24-01CAM.03 .04	Controsoffitto realizzato con pannelli componibili di dimensione 600x600 mm rispondenti ai CAM, appoggiati su struttura antiganciamento e antisismica, in acciaio zincato preverniciato, composta da profili portanti e profili intermedi a T, fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile; inclusi profili intermedi e perimetrali		
VEN24-01CAM.03 .04.00	CONTROSOFFITTO IN PANNELLI COMPONENTI IN LANA DI LEGNO MINERALIZZATA CAM, dimensione 600X600 mm Euro Sessantasette / 53	m ²	67,53
VE24_01CS.PR.Q 01.016.013	Pittura emulsionata (idro-pittura):		
VE24_01CS.PR.Q 01.016.013.03	lavabile tinte chiare Euro Dodici / 75	lt.	12,75
VEN24-01CAM.06 .01	Tinteggiatura e verniciature, compresa idonea preparazione delle superfici da pitturare e rispondenti ai CAM, l'eventuale protezione di altre opere finite, la rimozione e la pulitura di tutte le superfici eventualmente intaccate; compreso i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte		
VEN24-01CAM.06 .01.a	VERNICIATURA PER INTERNI CAM, SU INTONACO NUOVO O PREPARATO - con pittura minerale a base di grassello di calce Euro Dieci / 74	m ²	10,74
VEN24-01CAM.06 .01.b	VERNICIATURA PER INTERNI CAM, SU INTONACO NUOVO O PREPARATO - con idropittura a tempera murale fine Euro Quattordici / 62	m ²	14,62
VEN24-PR-A.99.1 35	Paretina realizzata da orditura principale di profilati metallici posti ad interasse di metri 0,80- 1,00, da orditura secondaria di profilati metallici posti ad interasse di metri 0,50 e da pannelli in lastredi cartongesso resistenti al fuoco		
VEN24-PR-A.99.1 35.00	PARETINA Euro Trentadue / 21	m ²	32,21
P3.17.012.002	Fornitura, lavorazione e posa in opera di laminati e profilati in acciaio inox AISI 316 per formazione di nuovi elementi e riparazione di ponti in ferro od in ghisa, comprese piegature, tagli, saldature con elettrodi in acciaio inox, la bulloneria pure in acciaio inox, l'uso della saldatrice, escluso l'uso di barca e impalchi: profilato piatto Euro Ventitre / 64	kg	23,64
P3.17.012.003	Fornitura, lavorazione e posa in opera di laminati e profilati in acciaio inox AISI 316 per formazione di nuovi elementi e riparazione di ponti in ferro od in ghisa, comprese piegature, tagli, saldature con elettrodi in acciaio inox, la bulloneria pure in acciaio inox, l'uso		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
N0.09.007.001	della saldatrice, escluso l'uso di barca e impalchi: profilato quadro e tondo Euro Diciassette / 21	kg	17,21
N0.09.004.002	Tariffa di scarica per il conferimento di detriti e rifiuti: categoria CER 170904 Euro Ventidue / 98	mc	22,98
F8.01.175	Trasporto a scarica di materiale di rifiuto e detriti in genere nell'ambito del comprensorio lagunare o del territorio della terraferma compreso il tempo di sosta del natante o dell'autocarro per il carico del materiale, e lo scarico. La misurazione dei detriti provenienti dalle demolizioni e rimozioni verrà effettuata applicando alle sezioni effettive dei manufatti oggetto di scavo, demolizione e/o rimozione i coefficienti di aumento volumetrico di cui alla voce N0.9.8: con natante per il trasporto oltre i 5 m3 Euro Sessanta / 35	mc	60,35
VE24_01CS.AT.P 01.005.016	Resina epossidica Euro Venticinque / 00	kg	25,00
VE24_02CS.PR.Q 3.E03.010	Nolo di ponteggio interno, per altezza del vano fino a 4 m, compreso trasporto e mano d'opera per montaggio e smontaggio, misurato in proiezione orizzontale di ponte: fino a 30 giorni Euro Dieci / 90	m ²	10,90
VE24_02CS.PR.Q 3.E07.034	Massetto di finitura radiante fibrorinforzato ad elevata conducibilità termica e antiritiro, adatto a ricevere la posa diretta di pavimenti incollati (anche sensibili all'umidità), costituito da premiscelato a base di inerti selezionati, leganti specifici, fibre metalliche amorfe inossidabili e additivi. Densità in opera = 2.000 kg/m ³ , a ritiro controllato < 200 µm/m per superfici senza giunti sino a 150 m ² , resistenza media a compressione certificata = 25 N/mm ² , conducibilità termica certificata ? 2,02 W/mK, asciugatura in circa 7 gg. dal getto per spessore 3 cm (2% umidità residua). Marcato CE secondo UNI EN 13813. Fornito in sacchi, impastato con acqua secondo le indicazioni del produttore, steso, battuto, spianato e lisciato, nello spessore di cm 4,5 (di cui 3 cm sopra tubo) Euro Cinquantuno / 37	m ²	51,37
VE24_03CS.PR.Q 01.018.051	Consolidamento di elementi lapidei di piccole e medie dimensioni, in caso di fenomeni di polverizzazione, mediante impregnazione in vasche con idoneo prodotto consolidante. Sono compresi nell'intervento la pulitura preliminare della superficie da polveri e depositi superficiali; la rimozione di prodotto consolidante in eccesso; la protezione delle superfici fino alla completa stabilizzazione del prodotto applicato: Euro Zero / 00	-	
VEN24-05.16.20	Resina epossidica bicomponente Euro Ventinove / 50	kg.	29,50
VEN24-05.16.20.0 0	Rivestimento filmogeno elastico ad elevata capacità protettiva nei confronti degli aggressivi del cemento armato, fornitura e posa in opera di resina poliuretana a solvente (ciclo alifatico), bicomponente, ad elevato contenuto di solidi in volume, elastica. Applicata con airless o a rullo o sulla struttura in calcestruzzo precedentemente trattata con primer specifico RIVESTIMENTO FILMOGENO ELASTICO AD ELEVATA CAPACITÀ PROTETTIVA NEI CONFRONTI DEGLI AGGRESSIVI DEL		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
VEN24-PR-A.06.7 6	CEMENTO ARMATO Euro Ventitre / 30	m ²	23,30
VEN24-PR-A.06.7 6.00	RESINA POLIURETANICA Euro Quattordici / 50	l	14,50
VEN24-PR-A.19.1 6	Tessuto in fibra di carbonio ad alto modulo (HM) o ad alta tenacità (HT) per rinforzi strutturali o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo o in muratura:		
VEN24-PR-A.19.1 6.f	TESSUTO IN FIBRA DI CARBONIO AD ALTO MODULO (HM) O AD ALTA TENACITA' (HT) tessuto di carbonio unidirezionale ad alta tenacità (HT) da 350/400 gr/mq Euro Centosettantasei / 90	m ²	176,90
VEN24-01.41.02	Fornitura e posa in opera di malta fibrorinforzata monocomponente con fibre in polipropilene, con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo: battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato; pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbiatura; applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura; ripristino del calcestruzzo con malta fibrorinforzata monocomponente con fibre in polipropilene. Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.		
VEN24-01.41.02.a	FORNITURA E POSA IN OPERA DI MALTA FIBRORINFORZATA MONOCOMPONENTE fino a 3 cm di spessore Euro Ottanta / 14	m ²	80,14
LAV01	Realizzazione in opera di ancoraggio terminale o intermedio di placcaggio in FRCM, costituito da un connettore in fibra di PBO tipo Pbo - Joint Gold, Ruregold JX di Ruredil (o prodotto similare di pari superiori caratteristiche tecniche) composto da un fascio di fibre unidirezionali trattenute da una speciale rete che conferisce la forma cilindrica al connettore solidarizzato per impregnazione alla rete in FRCM e per inghisaggio al supporto murario entro foro della lunghezza minima di 20 cm con impiego di malta speciale per ancoraggio tipo Pbo - MX Gold Joint di Ruredil (o di pari o superiori caratteristiche tecniche). Il prezzo è valutato per singolo ancoraggio e comprende il tracciamento, il foro, l'onere degli apprestamenti e dei ponteggi necessari (con la sola esclusione dei ponteggi esterni compensati a parte) ed ogni altro onere per l'esecuzione dell'intervento secondo le prescrizioni di progetto esecutivo e le indicazioni della D.L. Prezzo a singolo connettore in opera. Euro Cinquantacinque / 20	Cadauno	55,20
LAV05	Rinforzo dell'impalcato di sottotetto con posa di un doppio strato di tavole nuove incollate fra loro ed avvitate alle travi esistenti. Il tavolato sarà in legno di abete, di categoria minima seconda ed avrà spessore nominale di 30 mm, piallato su un solo lato. Le tavole avranno larghezza omogenea per consentire sfalsamenti di posa longitudinale di 1 m a gruppi di 3/4 tavole. Lo strato inferiore sarà disposto con la superficie piallata verso l'alto, mentre quello superiore verso il basso in maniera da favorire l'incollaggio interno fra i due strati. La collaborazione fra i due		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo1 in Euro
	strati di tavole nuove dovrà essere garantita tramite applicazione di resina epossidica bicomponente appositamente formulata per incollaggi legno-legno, tipo RESICOL 100W (o prodotto simile di pari o superiori caratteristiche tecniche), uniformemente spalmata sull'estradosso del primo strato, integrata con viti mordenti a garanzia di contatto fra i tavolati in fase di posa. Il collegamento fra il doppio strato di tavole così ottenuto e le travi sarà garantito da connettori meccanici costituiti da viti mordenti con caratteristiche e disposizione specificate nel progetto esecutivo. E' compresa nel prezzo la pulizia preventiva e l'eventuale regolarizzazione del tavolato esistente, i tracciamenti, gli sfridi, i tagli supplementari in corrispondenza dei dormienti esistenti, delle murature perimetrali, dei fori scala e di qualsiasi altro ostacolo presente ed ogni altro ogni onere ed accessorio per dare la struttura in opera eseguita a perfetta regola d'arte in conformità al progetto esecutivo ed alle istruzioni impartite dalla D.L.. Euro Centocinquantesette / 90	al mq.	157,90
VE23_02CS.PR.Q 3.B02.006	Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari e fasce di piano, rinforzo di cantonali, cordoli di piano, strutture ad arco e a volta all'intradosso ed estradosso mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM Euro Centonovantanove / 01	m ²	199,01
P3.17.12.3	Fornitura, lavorazione e posa in opera di laminati e profilati in acciaio inox AISI 316 per formazione di nuovi elementi e riparazione di ponti in ferro od in ghisa, comprese piegature, tagli, saldature con elettrodi in acciaio inox, la bulloneria pure in acciaio inox, l'uso della saldatrice, escluso l'uso di barca e impalchi: profilato quadro e tondo Euro Diciassette / 21	kg	17,21
VE24_04CS.PR.Q 03.H01.019	Fornitura, lavorazione e posa in opera di poutrelles, in acciaio a conformazione di strutture portanti di ponti, compreso l'onere della saldatura adeguata o l'imbullonatura. (L'ausilio di pontoni o mezzi di sollevamento, natanti, impalcature, verrà compensato a parte). Compreso l'onere del trattamento di tutte le strutture con vernici o materiali anche sintetici atti a proteggere il materiale dagli agenti atmosferici previo trattamento epossidico o simili Euro Quattordici / 00	kg.	14,00



1

4



2

6



3



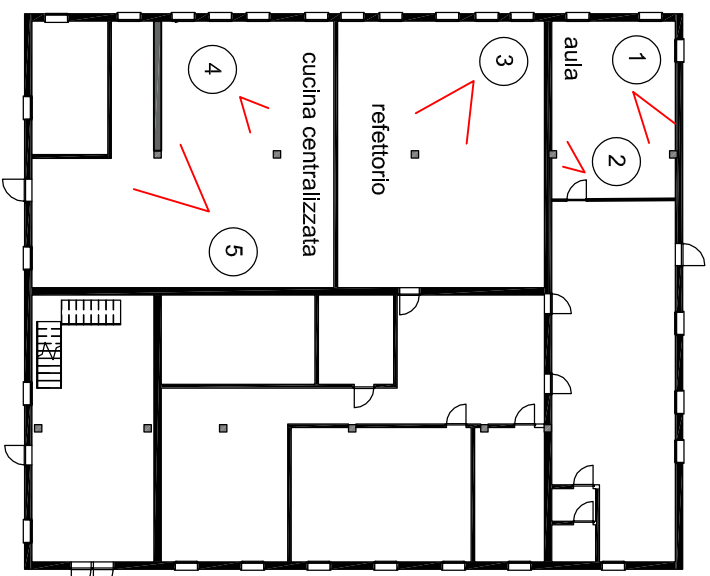
1

4



2

6

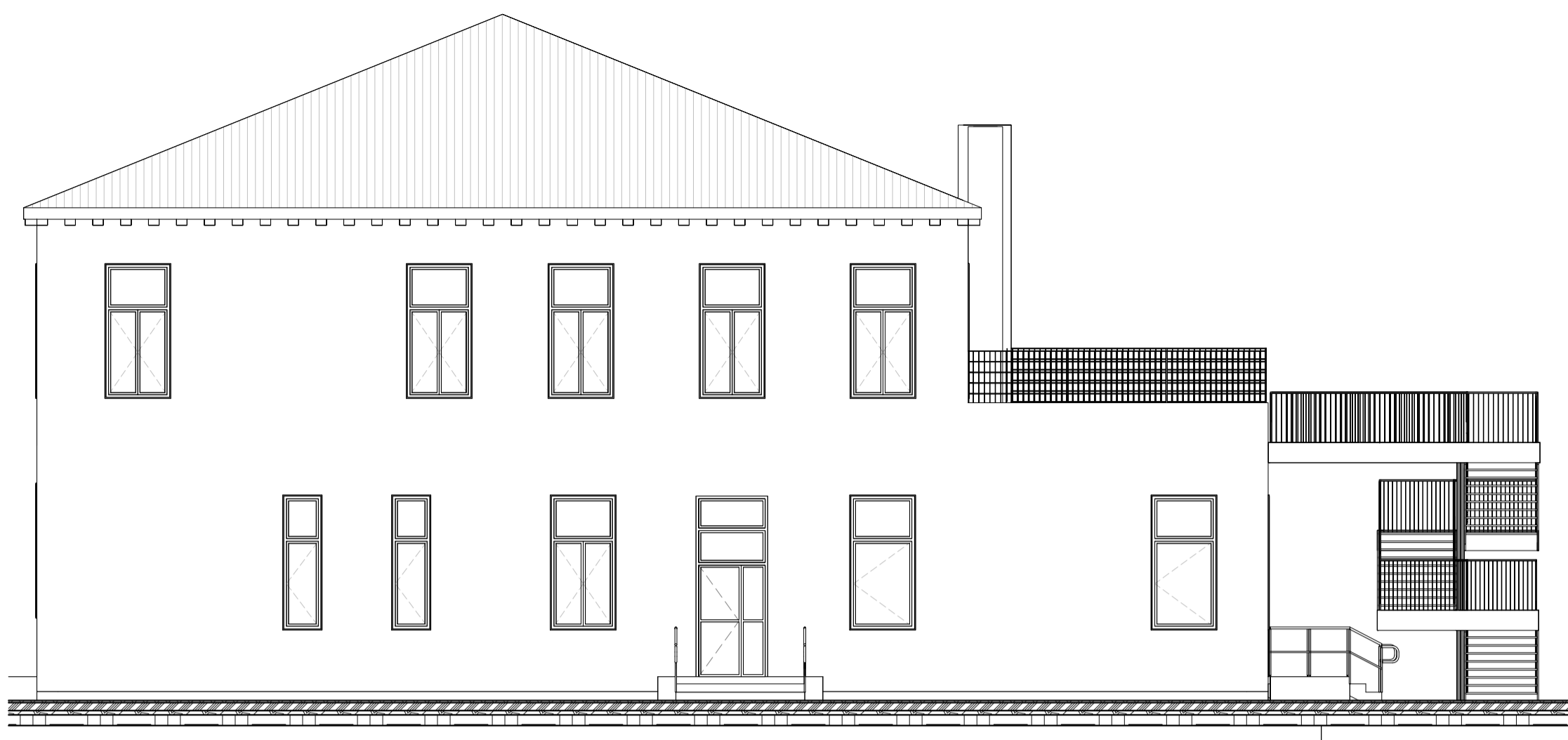


AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C.I. 14916
SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento
puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena
CUP F72B23000170001

PROGETTO ESECUTIVO	ES_03	PROGETTISTA STRUTTURALE
RELEVO FOTOGRAFICO INTERNI	1:100	14/04/2025
PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. ing. Andrea Zambaglio	PROGETTISTA STRUTTURALE ing. Paolo Piva	
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Simona Lipani		

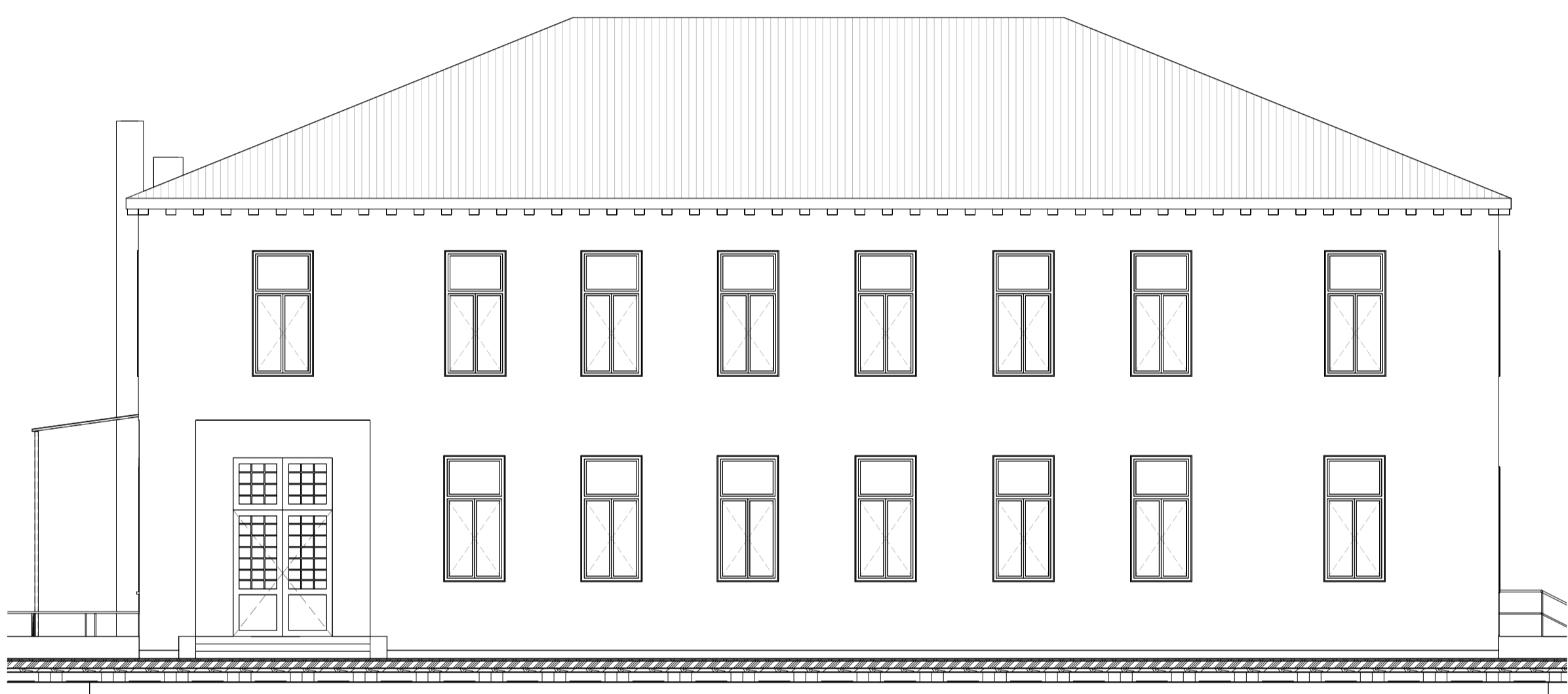
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



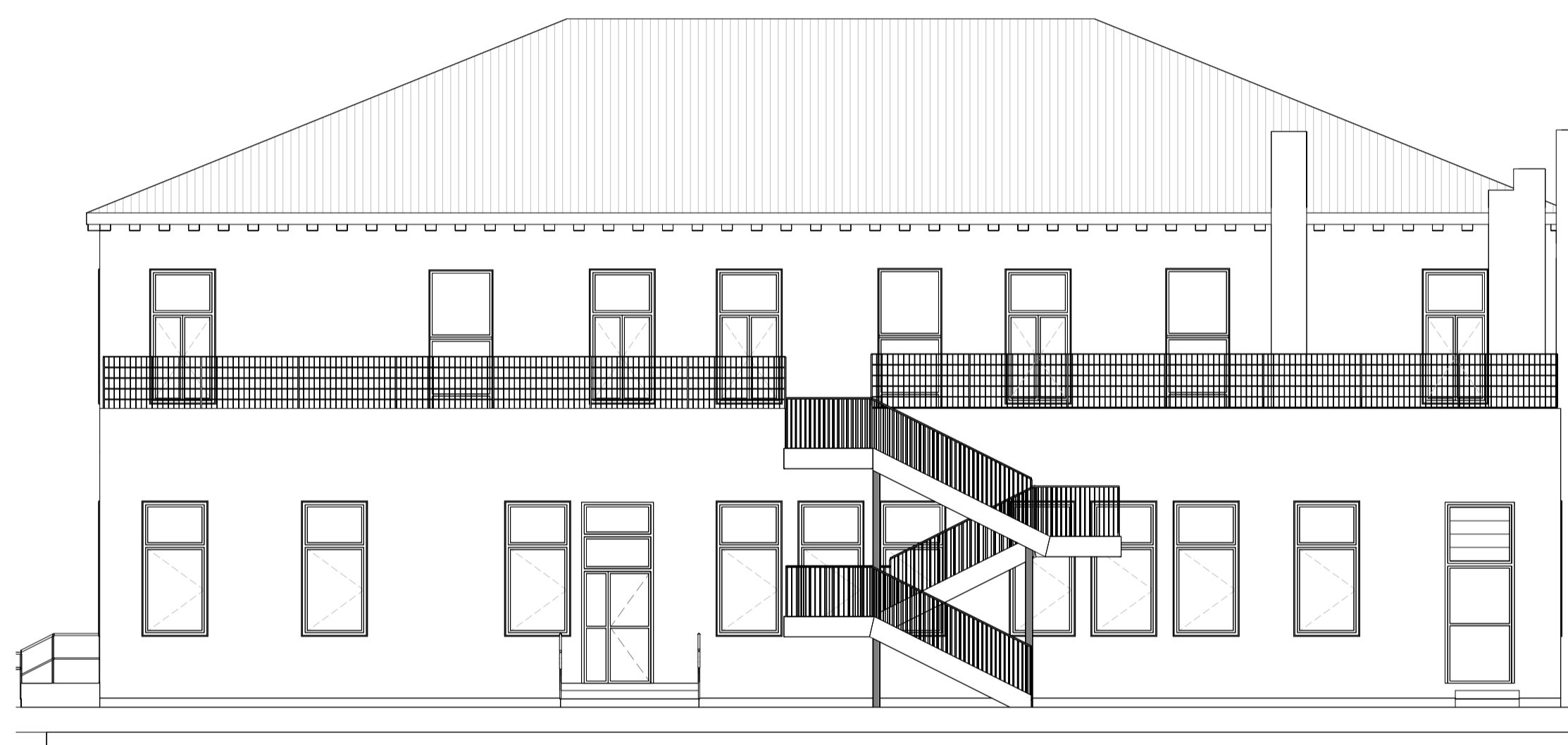
PROSPETTO NORD
Scala 1:100



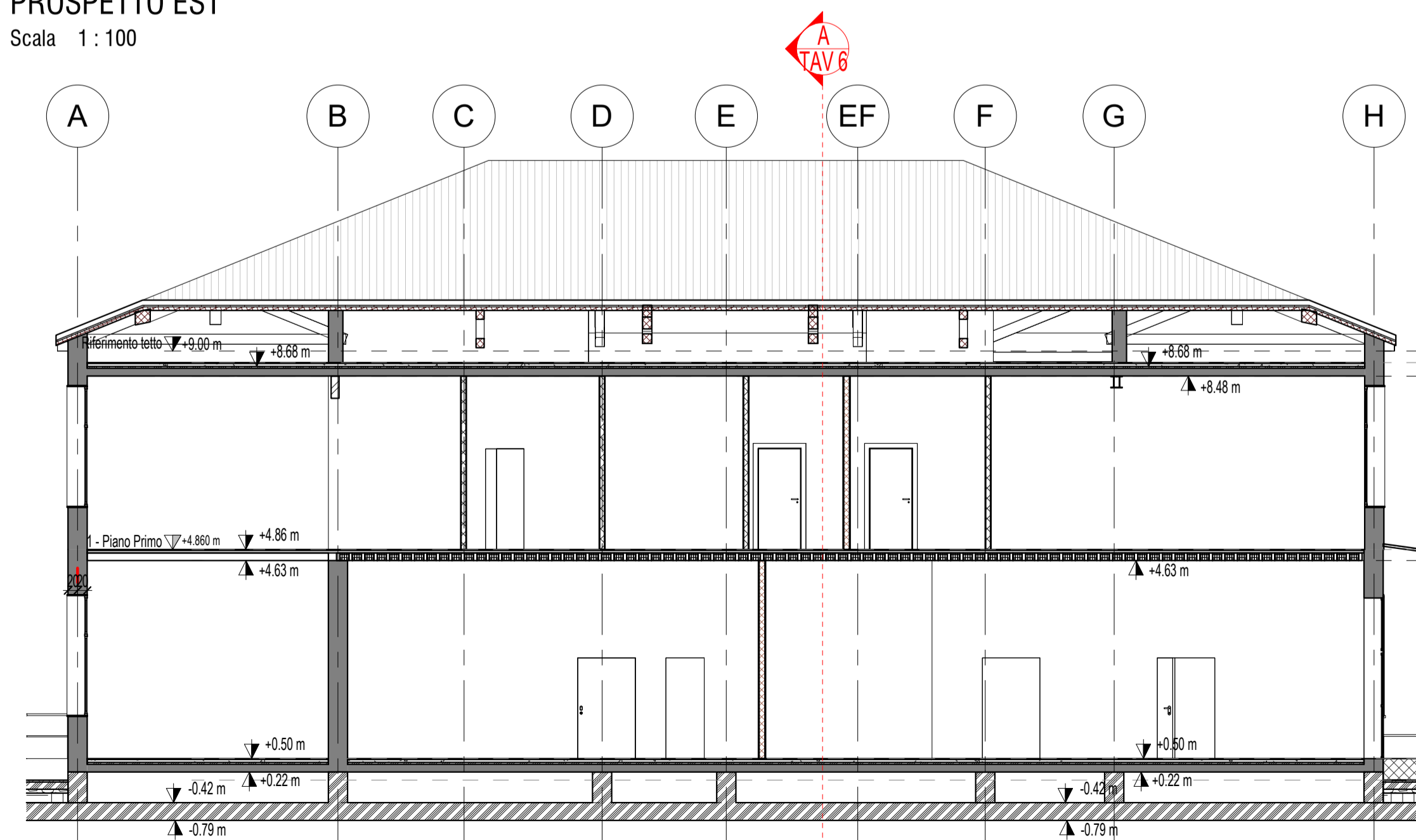
PROSPETTO SUD
Scala 1:100



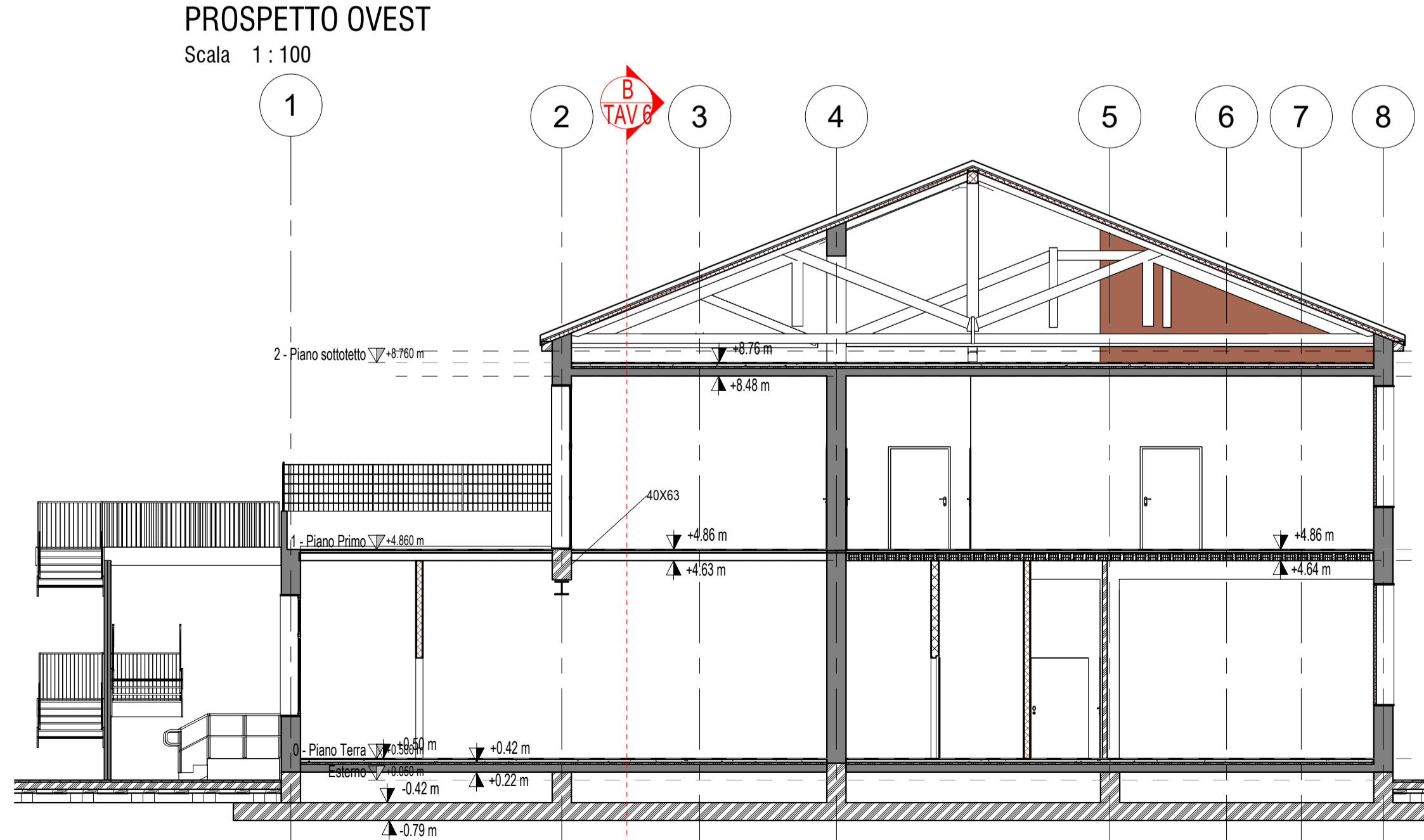
PROSPETTO EST
Scala 1:100



PROSPETTO OVEST
Scala 1:100

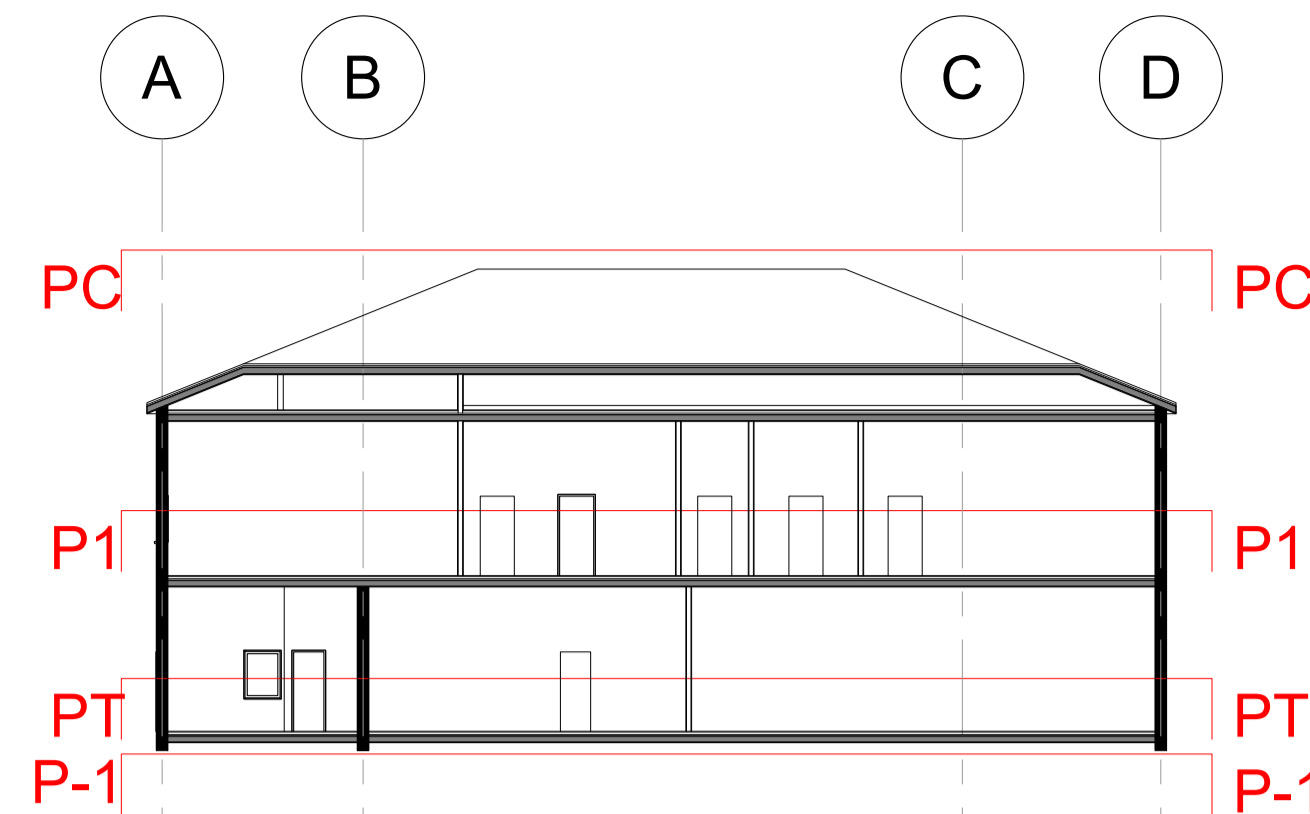


SEZIONE B
Scala 1:100

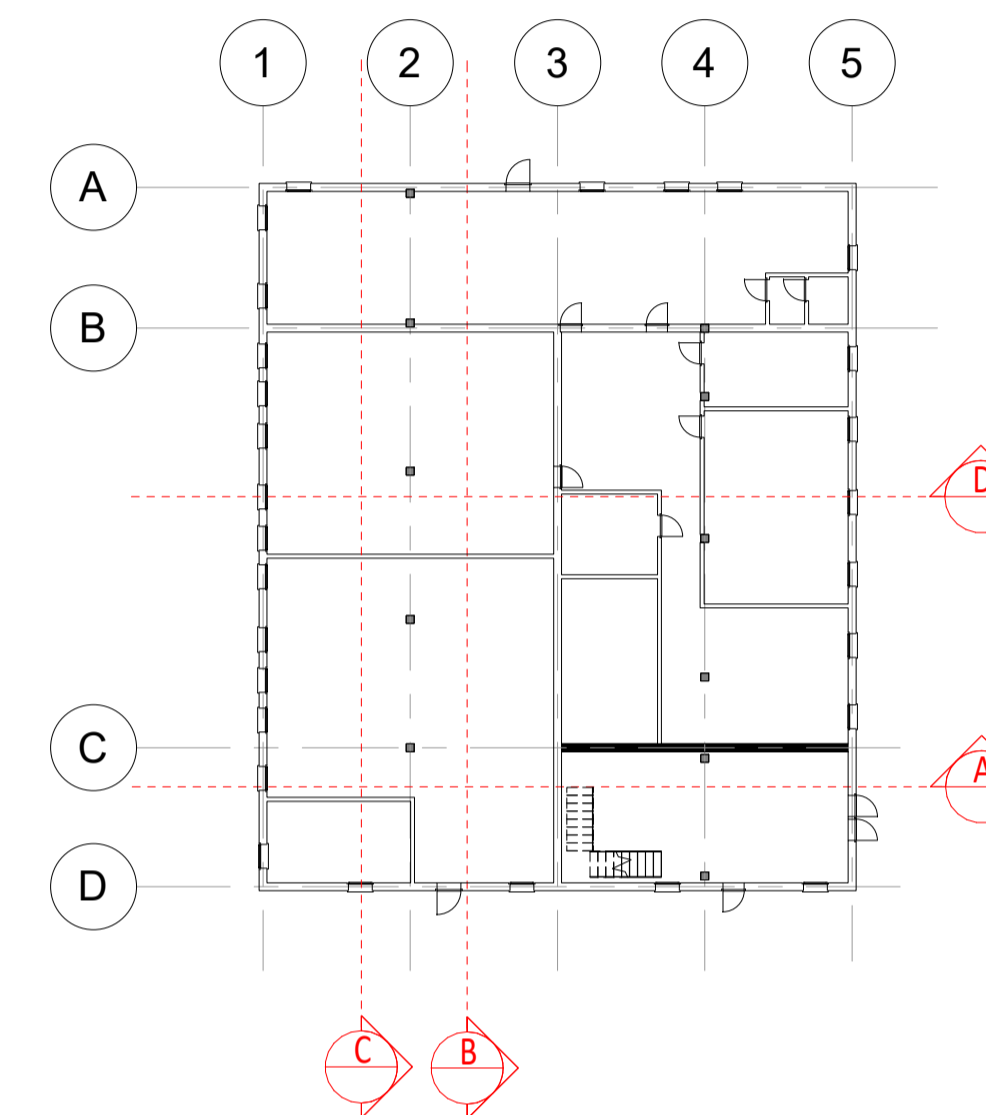


SEZIONE A
Scala 1:100

SEZIONE DI RIFERIMENTO



PIANTA DI RIFERIMENTO



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITA' E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

CC.I 14916

SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

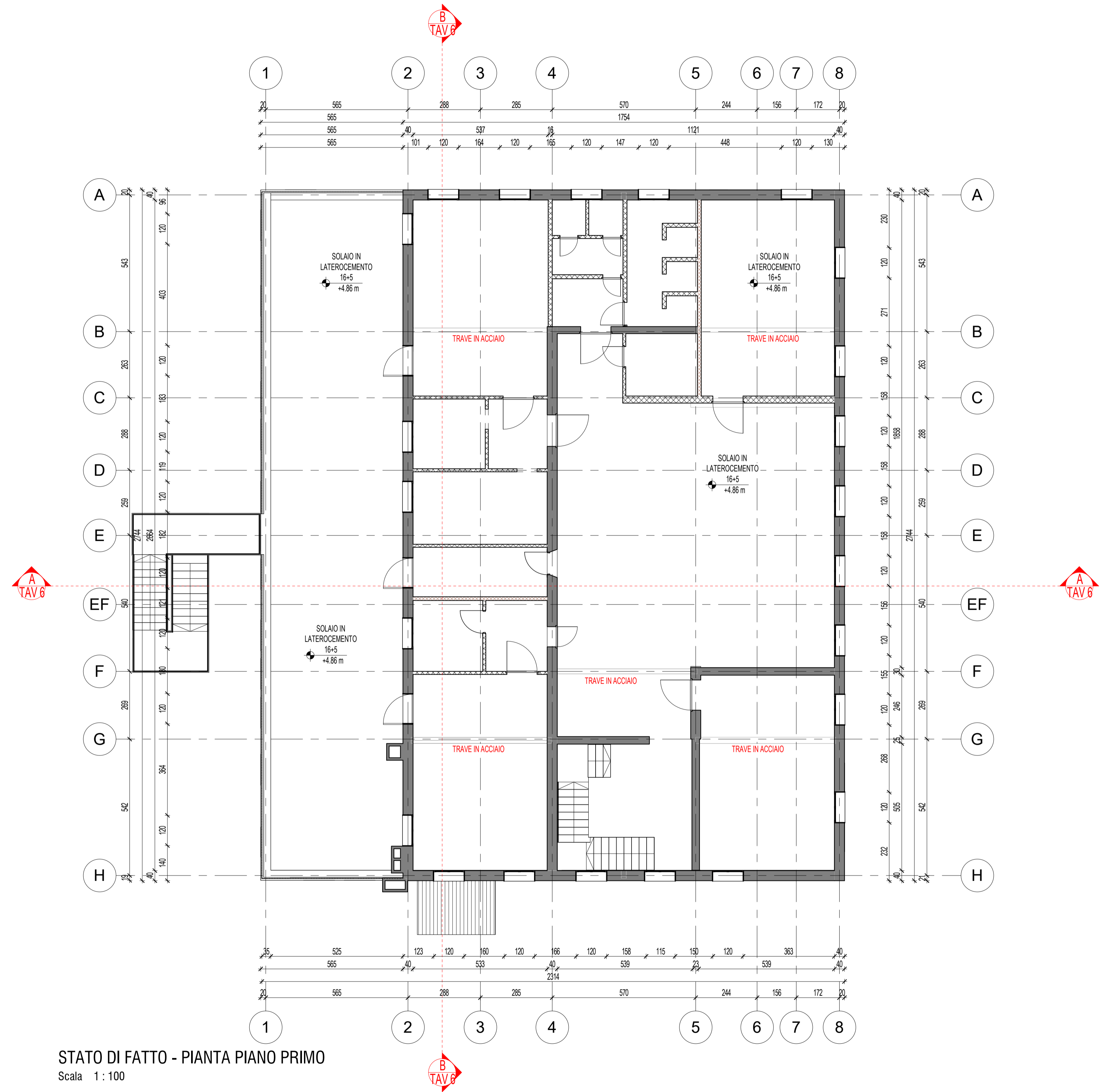
FASE PROGETTO ESECUTIVO	TAVOLA TAV 6_ES_ARCH_SDF - PROSPETTI-SEZIONI
DESCRIZIONE SDF - PROSPETTI-SEZIONI	SCALA 1:100
	DATA 12/29/21
	Dim: A1
	FILE

PROGETTISTA ARCHITETTONICO
arch. ing. Patrizia Zanfagna

PROGETTISTA STRUTTURALE
Ing. Fausto Frezza

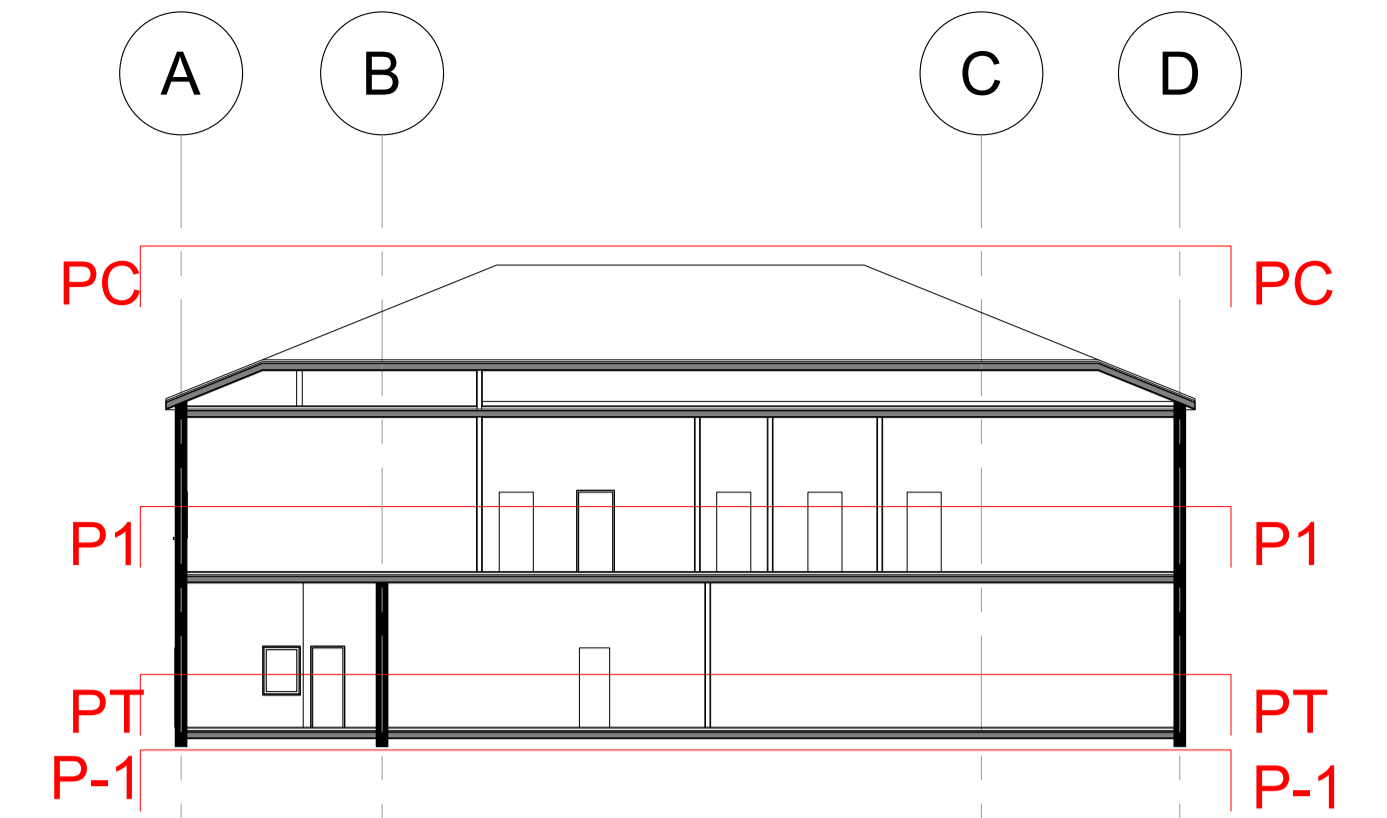
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
arch. Stefania Liguari

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

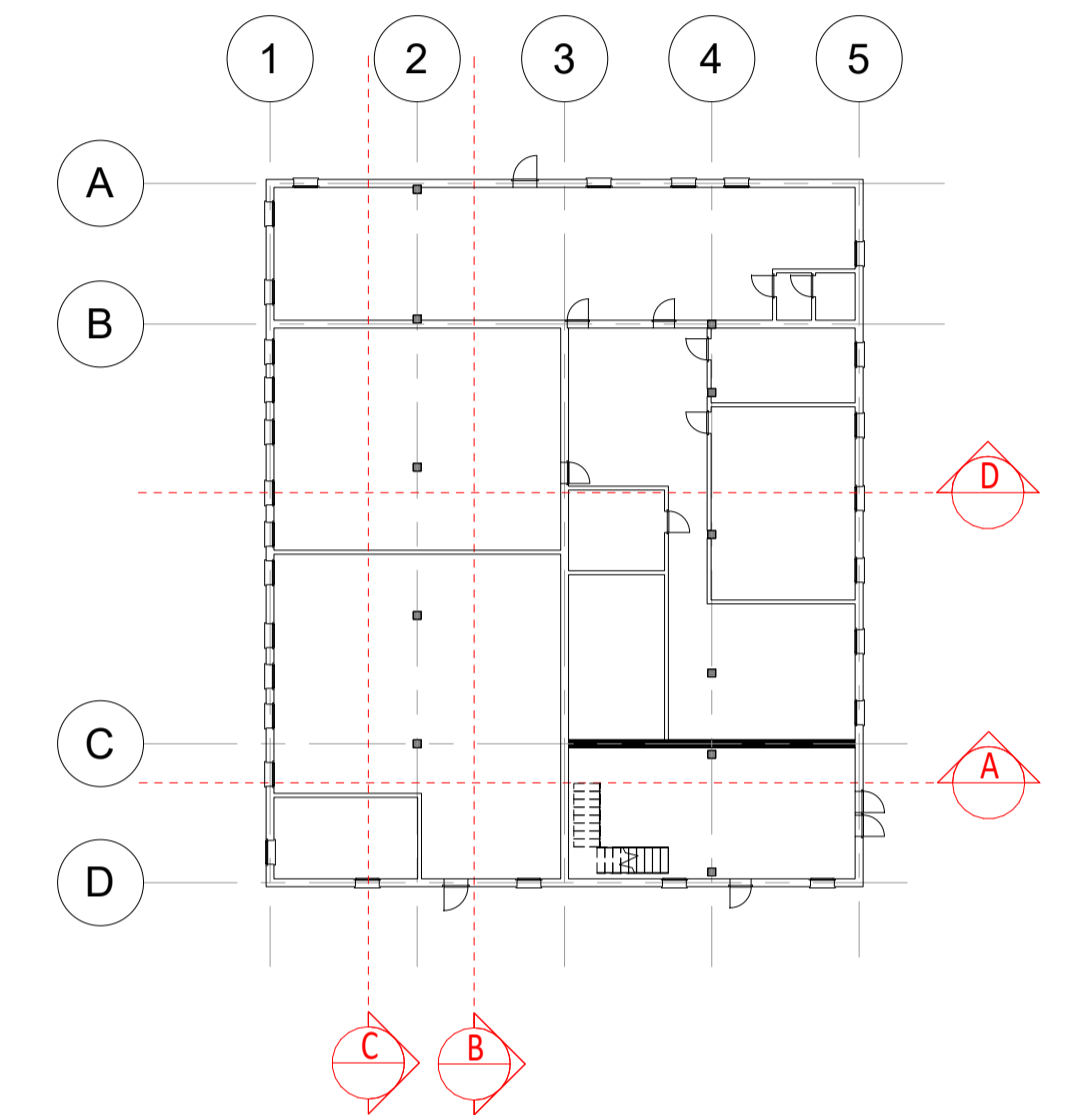


STATO DI FATTO - PIANTE PIANO PRIMO
Scala 1:100

SEZIONE DI RIFERIMENTO



PIANTA DI RIFERIMENTO



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITA' E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

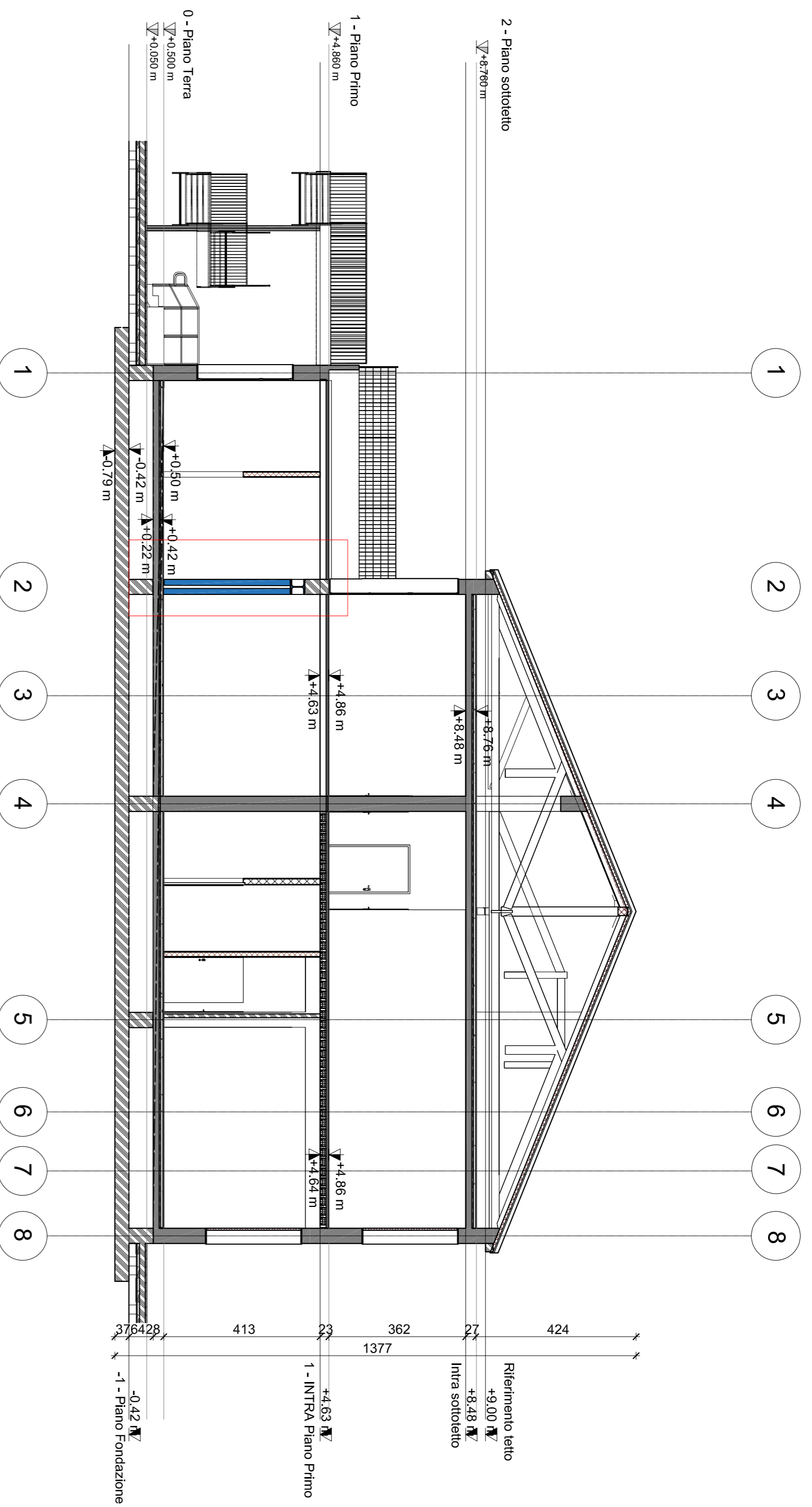
CC.I 14916

SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

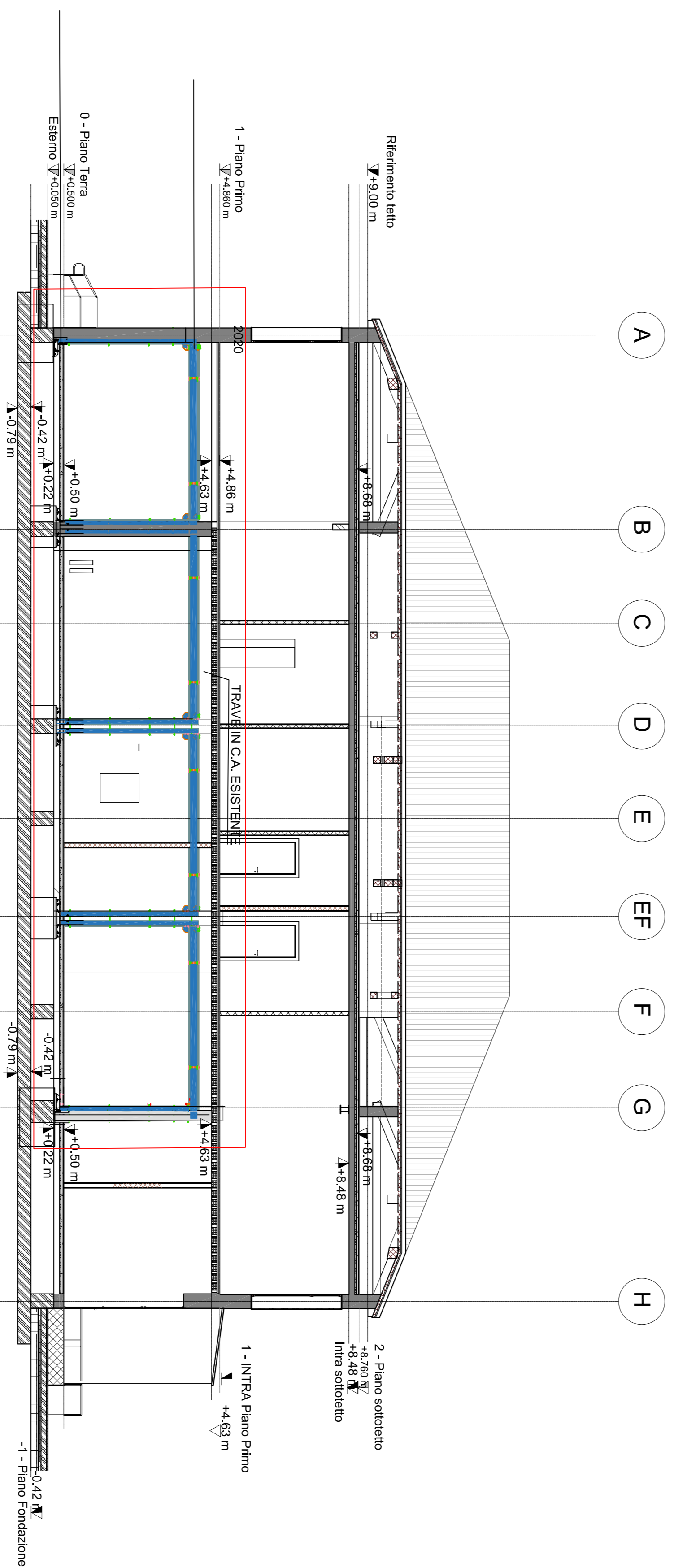
CUP F72B23000170001

FASE PROGETTO ESECUTIVO	TAVOLA TAV 5_ES_ARCH_DSIF PIANTE PIANO PRIMO			
DESCRIZIONE DSF PIANTE PIANO PRIMO	SCALA 1:100	DATA 12/29/21	Dim: A1	FILE
CITTA' DI VENEZIA PROGETTISTA ARCHITETTONICO arch. ing. Patrizia Zanfagna	PROGETTISTA STRUTTURALE ing. Fausto Frezza		RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Stefania Liguari	

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



SEZIONE A
Scala 1 : 100



SEZIONE B
Scala 1 : 100



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C-1. 14916

SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA

Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP FT2B23000170001

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICO	FOGLIO 8 ES. 17	FOGLIO 8 ES. 17	FOGLIO 8 ES. 17
INTERVENTO - SEZIONI	1:100	16.06.2025	

PROGETTISTA ARCHITETTONICO
arch. Ing. Patricia Zanfregna

PROGETTISTA STRUTTURE
Ing. Fulvio Frezza

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
arch. Stefania Ligari

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



Venezia, 30/04/2025

2023/XI.2/1229

Oggetto: SECI GEDI 667 - C.I. 14916 "INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO" - CUP F72B23000170001. Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico. Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena. - Affidamento diretto, ai sensi dell'art. 50 comma 1 lett. a) del D.Lgs. n. 36/2023 s.m.i. dei lavori. CUP: F72B23000180001

Documento: **RELAZIONE RUP**

Premesso che:

- l'intervento avente ad oggetto SECI GEDI 668 C.I. 14916 "Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico" risulta inserito nel Piano degli investimenti, delle opere pubbliche e degli interventi di manutenzione, allegato al Bilancio di previsione 2023-2025 approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 75 del 23/12/2022 per l'importo complessivo di € 800.000,00 (ofc);
- con deliberazione di Giunta Comunale (DGC) n. 253 DEL 12/12/2023, è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico-economica, redatto ai sensi dell'art. 41 co. 2 e 6 del d.lgs. n. 36/2023, dell'intervento in oggetto per un importo complessivo di € 800.000,00= (o.f.c.);
- con determinazione dirigenziale n. 266 del 16/02/2024 è stato approvato il progetto esecutivo relativo al SECI GEDI 667 C. I. 14916 "Interventi di adeguamento nelle scuole del centro storico", sono state determinate le modalità a contrarre;
- con determinazione dirigenziale n. 901 del 15/05/2024, a seguito di procedura negoziata sono stati aggiudicati i lavori alla GL RESTAURI S.R.L. avente sede legale in via Salvore n. 43, 30174 Gazzera (VE), P.IVA 04144200278 che ha presentato un ribasso d'asta del 12,321% per un importo di aggiudicazione dei lavori di € 537.475,34= (o.f.e.);

Considerato che:

- si rende necessario procedere alla realizzazione di un intervento puntuale di rafforzamento strutturale in una porzione di area al piano terra nella scuola dell'infanzia S. Elena ubicata nel Sestiere di Castello S. Elena - Venezia, in forza anche di quanto esplicitato nel Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali presentato dall'incaricato arch. Andrea Zanchettin al PG 626983/2024 e PG 626993/2024;
- la scuola dell'infanzia S. Elena no è soggetta a vincolo culturale ai sensi del Dlgs 42/2004 e s.m.i., come dichiarato dalla competente Soprintendenza con nota acquisita al PG/2024/0387981 del 01/08/2024;

Direttore - ing. Simone Agrondi (simone.agrondi@comune.venezia.it)

Dirigente - arch. Silvia Loreto (silvia.loreto@comune.venezia.it)

Responsabile del Servizio e del Progetto - arch. Stefania Liguori (stefania.liguori@comune.venezia.it)

Sede di Venezia, Ca' Farsetti - San Marco 4136, 30124 - Sede di Mestre, Polo Tecnico ex Carbonifera - V.le Ancona 63, 30170

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



- a tale scopo è stato redatto un progetto di intervento da parte dell'arch. Patrizia Zanfagna del Servizio Edilizia Venezia Centro Storico ed Isole, giusto provvedimento di nomina PG/2025/0065205 del 06/02/2025, coadiuvata, per la parte strutturale, dall'ing. Fausto Frezza, giusta determinazione di incarico n. 274 del 11/02/2025;

- il progetto di cui al punto precedente è composto dai seguenti elaborati:

- RELAZIONE GENERALE;
- RELAZIONE SPECIALISTICA;
- COMPUTO METRICO LAVORI E ONERI SICUREZZA;
- ELENCO PREZZI;
- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO;
- PIANO MANUTENZIONI STRUTTURE;
- TAV 1 - INQ_GENERALE;
- TAV 2 - INQ URBANISTICO CATASTALE;
- TAV 3 - RILIEVO FOTOGRAFICO INTERNI;
- TAV 4 - SDF PIANTA PIANO TERRA;
- TAV 5 - DSF PIANTA PIANO PRIMO;
- TAV 6 - SDF - PROSPETTI-SEZIONI;
- TAV 7 - INTERVENTO PIANO TERRA PIANTE;
- TAV 8 - ES_ARCH_INTERVENTO SEZIONI;
- TAV 9 - A1-DETTAGLI;
- TAV 10 - A1-DETTAGLI;
- TAV 11 - A1-DETTAGLI;
- TAV 12 - A1-DETTAGLI;
- TAV 13 - A1-DETTAGLI;
- TAV 14 -A1-DETTAGLI;
- TAV 15 -A1-DETTAGLI.

Ritenuto di procedere all'affidamento dei lavori, da attuarsi entro la prossima stagione estiva di sospensione dell'attività didattica, ai sensi dell'art. 50, comma 1, lettera a del D.lgs 36/2023

Direttore - ing. Simone Agrondi (simone.agrondi@comune.venezia.it)

Dirigente - arch. Silvia Loreto (silvia.loreto@comune.venezia.it)

Responsabile del Servizio e del Progetto - arch. Stefania Liguori (stefania.liguori@comune.venezia.it)

Sede di Venezia, Ca' Farsetti - San Marco 4136, 30124 - Sede di Mestre, Polo Tecnico ex Carbonifera - V.le Ancona 63, 30170

pec: dilavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



«Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici» che dispone che le stazioni appaltanti procedano all'affidamento di lavori secondo le seguenti modalità: "affidamento diretto per lavori di importo inferiore a 150.000,00 euro, anche senza consultazione di più operatori economici, assicurando che siano scelti soggetti in possesso di documentate esperienze pregresse idonee all'esecuzione delle prestazioni contrattuali anche individuati tra gli iscritti in elenchi o albi istituiti dalla stazione appaltante";

Considerato che si ritiene opportuno e necessario assegnare direttamente detti lavori a ditta specializzata, non demandando gli stessi all'esecutore dell'appalto principale:

1. per non alterare le previsioni di gara originaria che non comprendeva la categoria oggetto del presente affidamento;
2. per garantire l'esecuzione dei lavori entro i limiti temporali della stagione estiva scongiurando l'accavallarsi di lavorazioni in capo ad un medesimo soggetto attuatore con il rischio di non garantirne l'attuazione.

Chiesta pertanto alle seguenti ditte: 1) Dumasca S.r.l. (c.f. e p.iva n. 03227150277), 2) F.lli Cavalletto S.r.l. (c.f. e p.iva n. 04384110278), 3) Ziaca 2 S.r.l. (c.f. e p.iva n. 01426340665), individuate dall'Amministrazione Comunale tra gli operatori economici, dotati dei necessari requisiti di qualificazione e nel rispetto del principio di rotazione, l'offerta per:

Lavori puntuali rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena Venezia - importo posto a base di gara di € 110.029,57 – comprensivo del costo per la manodopera (o.f.e.), di cui € 5.000,26=(o.f.e.) per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso e € 5.029,50=(o.f.e.) per lavori in economia non soggetti a ribasso;

con RDO protocollo PG/2025/0116443 del 06/03/2025, tramite piattaforma telematica comunale.

Considerato che entro i termini previsti dalla RDO hanno presentato offerta, attraverso l'utilizzo della piattaforma telematica comunale, i seguenti operatori economici:

DITTA F.lli Cavalletto S.r.l.: ribasso 1,21%

DITTA Dumasca S.r.l.: ribasso 1,60%

Vista la miglior offerta pervenuta:

- PG/2025/0164613 del 31/03/2025 che propone un ribasso del 1,60%, corrispondente ad un importo dei lavori ribassato di € 98.399,81 a cui si aggiungono € 5.000,26 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso ed € 5.029,50 per lavori in economia non soggetti a ribasso per complessivi € 108.429,57 che, aggiunta IVA al 22%, ammonta ad € 132.284,08 (o.f.c);

Direttore - ing. Simone Agrondi (simone.agrondi@comune.venezia.it)

Dirigente - arch. Silvia Loreto (silvia.loreto@comune.venezia.it)

Responsabile del Servizio e del Progetto - arch. Stefania Liguori (stefania.liguori@comune.venezia.it)

Sede di Venezia, Ca' Farsetti - San Marco 4136, 30124 - Sede di Mestre, Polo Tecnico ex Carbonifera - V.le Ancona 63, 30170

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



Avviate e concluse positivamente le verifiche ai sensi degli art. 94-95 del d.lgs. 36/2023 99 del D.lgs. 36/2023 in capo alla medesima ditta.

Ritenuta congrua la succitata l'offerta, si propone l'affidamento tramite utilizzo delle somme a disposizione all'interno del Quadro Economico dell'opera, rimpinguato mediante utilizzo del ribasso d'asta dell'appalto principale.

In sede di presentazione della propria migliore offerta, l'operatore economico succitato, ai sensi dell'art. 11, co. 3 e 4, del d.lgs. n. 36/2023 s.m.i, ha dichiarato di applicare ai lavoratori impegnati nell'esecuzione dell'appalto il CCNL C030 Metalmeccanico-artigianato.

La sottoscritta, in conformità a quanto disposto dall'Allegato I.01 del d.lgs. n. 36/2023 s.m.i, ha certificato l'equivalenza del succitato CCNL con quello indicato nella RdO che presentando un mero refuso indicava correttamente il CCNL Metalmeccanico-artigianato, ma con errata sigla.

Il R.U.P.

arch. Stefania Liguori
(documento firmato digitalmente*)

Direttore - ing. Simone Agrondi (simone.agrondi@comune.venezia.it)

Dirigente - arch. Silvia Loreto (silvia.loreto@comune.venezia.it)

Responsabile del Servizio e del Progetto - arch. Stefania Liguori (stefania.liguori@comune.venezia.it)

Sede di Venezia, Ca' Farsetti - San Marco 4136, 30124 - Sede di Mestre, Polo Tecnico ex Carbonifera - V.le Ancona 63, 30170

pec: dilavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia C.S.I.
Servizio Edilizia 2 Venezia C.S.I.

San Marco, 4136
30124 - Venezia

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

C.I. 14916

CUP F72B23000170001

RUP Stefania Liguori

Descrizione
Intervento

**C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL
CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI
RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S.
ELENA.**

Scuola Infanzia Sant Elena Via XXIV maggio, 16 Venezia C.S.

Fase Progetto

Progetto esecutivo

Documento

Relazione Generale



Elaborato da

Progettisti

architettonico arch. ing. . Patrizia Zanfagna

strutture ing. Fausto Frezza

CSP e CSE arch. ing. Patrizia Zanfagna

RUP arch. Stefania Liguori

Indice

1. **Premessa**
2. **Obiettivi dell'intervento**
3. **Localizzazione**
4. **Inquadramento urbanistico e catastale**
5. **Riferimenti Legislativi**
6. **Descrizione dello stato di fatto**
7. **Descrizione del progetto d'intervento**
8. **Disponibilità immobile oggetto d'intervento**
9. **Costi stimati e quadro di intervento**
10. **Livelli di progettazione e elaborati grafici e descrittivi da redigere**

1) Premessa

Il Comune di Venezia è proprietario dell'immobile della scuola dell'infanzia comunale "S. Elena" ubicata nel Sestiere di Castello, nell'isola di S. Elena, Viale XXIV Maggio 16 di Venezia Centro Storico.

L'Amministrazione Comunale in virtù d'obblighi di Legge, è tenuta a farsi carico dell'onere della manutenzione e degli interventi ritenuti necessari alla tutela del patrimonio immobiliare ed alla conservazione dei componenti edilizi, nonché per quanto riguarda gli interventi per l'adeguamento delle strutture alle normative vigenti.

2) Obiettivi dell'intervento

L'obiettivo dell'intervento consiste nella messa in sicurezza in via cautelativa di alcune strutture mediante l'integrazione della struttura portante con una struttura in acciaio tale da rinforzare il sistema pilastro trave lungo gli ambienti quale la prima aula, il refettorio e la cucina centralizzata.

2.2 Importo stanziato

Lo stanziamento previsto è di euro 134.236,07 (o.f.c.)

2.3 Tempi di realizzazione dell'intervento

I tempi previsti per la realizzazione dell'intervento passano attraverso le seguenti fasi:

- redazione del progetto esecutivo: 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dalla data di affidamento dell'incarico al professionista delle strutture per il progetto esecutivo;
- affidamento diretto art.50 comma1 lett. a) all'impresa esecutrice;
- esecuzione dei lavori: 30 (giorni) giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna durante il periodo estivo (luglio-agosto) in cui la scuola rimane chiusa per le attività didattiche;
- collaudo e chiusura amministrativa: 30 (giorni) giorni naturali e consecutivi dalla data di ultimazione dei lavori.

3) Localizzazione

La scuola dell'infanzia S. Elena ricade nel territorio del Sestiere di Castello nella Venezia Centro Storico e nello specifico è ubicata nell'isola di Sant'Elena in viale Ventiquattro Maggio .

La scuola di Sant'Elena è collocata all'interno di un contesto urbano caratterizzato dalla presenza di aree urbane unitarie, dal quartiere residenziale novecentesco collocato nella parte centrale dell'isola con gli ampi giardini pubblici che delimitano l'isola a sud e a ovest, l'area militare dell'istituto Morosini e la testimonianza storica dell'antica chiesa di Sant'Elena che la separa dal grande complesso sportivo dello stadio Penzo sulla sponda est dell'isola.

L'area a nord, un tempo in uso all'azienda di trasporto pubblico ACTV che dispone di un ampio bacino interno oggetto di un piano di recupero che avrà destinazione d'uso integrata del tipo residenziale e ludico turistica.

La scuola è posta a stretto contatto con il quartiere residenziale e in prossimità del ponte che la collega con il

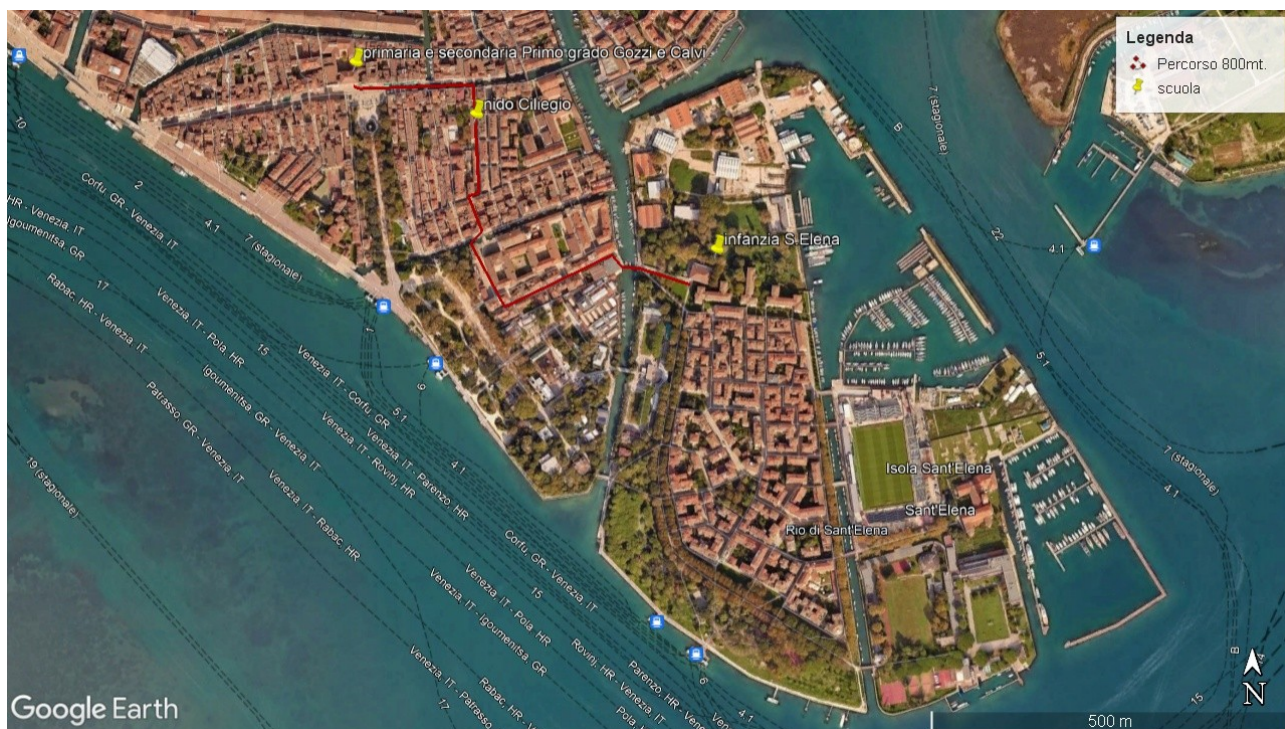
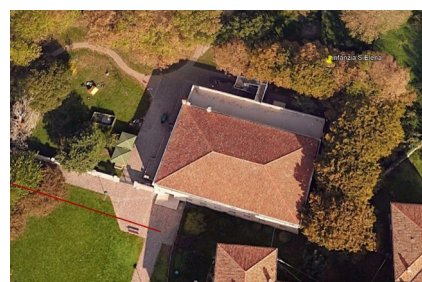
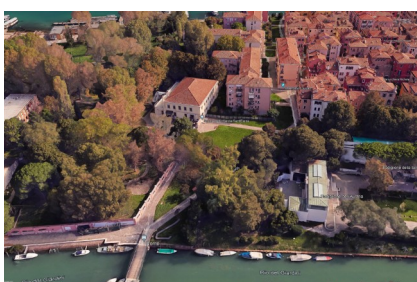
Sestiere di Castello a ovest.

L'area è pertanto una delle zone residenziali più vivaci di Venezia, a stretto contatto con l'area urbana che gravita attorno a via Garibaldi e alle zone residenziali a nord del Sestiere di Castello, oltre ad importanti poli urbani quali gli spazi gestiti dalla Fondazione Biennale di Venezia, ovvero larga parte dell'Arsenale e i Giardini.

La scuola dell'infanzia S. Elena nell'anno 2023/2024 ha avuto come iscritti 54 bambini, con provenienza prevalente dalle aree Arsenale, via Garibaldi, S. Elena e S. Pietro di Castello, dove svolgono il loro percorso formativo scolastico, iniziando nel nido Ciliegio, per poi passare alla materna S. Elena e a seguire le primarie presso la scuola Primaria Gozzi e successivamente le secondarie di primo grado presso la scuola Calvi .

La scuola dell'infanzia, si sviluppa per circa mq. 1200 su due piani, ma allo stato attuale il p.t. non viene utilizzato appieno dalla materna in quanto per il forte decremento demografico ha ridotto i numeri degli iscritti che con le due classi attive, svolgono tutte le loro attività al piano primo dove una porzione di area è a terrazzo. Il piano terra viene utilizzato solo per la mensa e nella prima stanza adiacente all'ingresso, viene svolta l'accoglienza.

La scuola è servita dalla fermata dei vaporetti ACTV fermata Giardini e fermata S. Elena (stadio Penso).



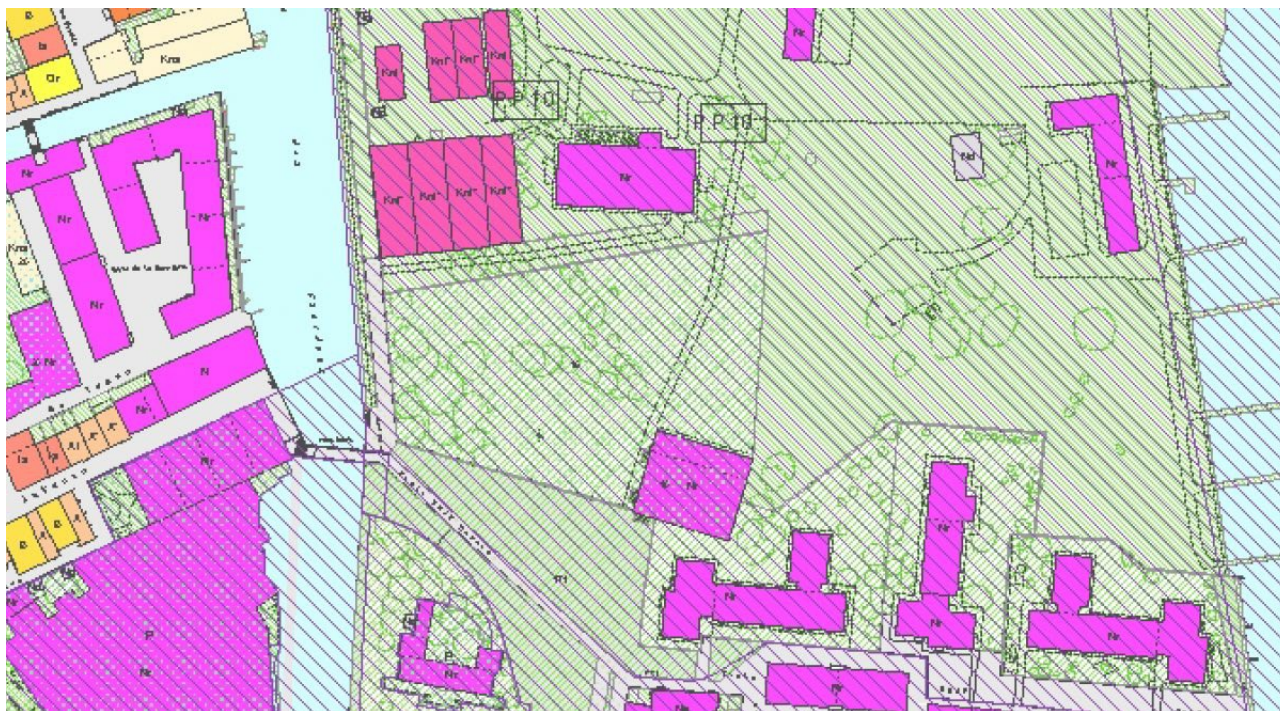
4) Inquadramento urbanistico

L'area in cui ricade la scuola dell'infanzia S. Elena è l'area P.P.10 Ex Cantieri ACTV, ed è riportata nella tav. B0 della Variante al PRG.della Citta Antica di Venezia, censita tra le aree di riqualificazione e/o riconversione di cui all'art. 29 delle Norme tecniche del Piano di Assetto del Territorio (PAT).

Essa ricade, per la parte a terra, fra gli "ambiti di urbanizzazione consolidata" individuati nella Tavola 5 del PAT, approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 6 del 06/02/2020 di adeguamento alle disposizioni

della legge regionale 14/2017 per il contenimento del consumo di suolo. L'area costituisce ambito urbano degradato ai sensi dell'art. 2, lett. g), L.R. n. 14/2017 assoggettato agli interventi di riqualificazione urbana di cui all'art. 6 L.R. n. 14/2017. (Si veda in allegato riferimenti urbanistici). La tipologia è una Nr Novecentesca integrata nel contesto.

Nel Piano di Recupero n.9 – Quartiere S. Elena inizialmente era stata inclusa anche la scuola che però poi a seguito della Variante al piano n. 72 approvata con Deliberazione n.68 del 15/12/2022 del C. C. il lotto corrispondente alla scuola d'infanzia e relativo giardino sono stati stralciati dal Piano di Recupero, così come alcuni condomini residenziali collocati nella parte sud dell'area di piano;



L'edificio, pur facente parte del contesto del centro storico di Venezia, non risulta vincolato ai sensi del D.Lgs 42/2004. Insussistenza dell'interesse culturale ai sensi del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42– Articoli 10, comma 1, e 12, comma 2 – Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 15 marzo 2024, n. 57 – Articolo 41, commi 1 e 7 , Protocollo Comune di Venezia PG/2024/0387981 del 01/08/2024 .

L'immobile è censito catastalmente al C.F., foglio 21, particella 696 e al C.T., foglio 21 - sezione A, particella 696 e 674, di proprietà del Comune di Venezia; la Fondamenta lungo Rio dei Giardini in corrispondenza del muro di cinta della scuola è costituita dai mappali 549 e parte del mappale 697 proprietà del Demanio dello Stato con vincolo di apertura al pubblico transito.



Estratto planimetria catastale

5) Riferimenti legislativi

Il progetto fa riferimento alle seguenti direttive di legge:

- **D.Lgs 36/2023;**
- **ALLEGATI D.Lgs 36/2023;**
- **D.Lgs. 42/2004;**
- **D.M. 154/2017;**
- **D.Lgs 81/2008;**
- **DPR 31/2017;**
- **D. Lgs 50/2016 e DPR 207/2010 per i riferimenti ancora in essere;**
- **D.M, 3 agosto 2015 e s.i.**

la normativa dei CAM con particolare riferimento al Decreto 23 giugno 2022 n.255 e Decreto 23 giugno 2022 n. 256 pubblicati nella G.U. n. 182 del 5/8/2022 (CAM Rifiuti) e n. 183 del 6/8/2022 (CAM Edilizia), con l'applicazione dei capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6- Specifiche tecniche

progettuali relative al cantiere”;

per le strutture si fa riferimento alla seguente normativa;

- D. M. 9.1.1996 – Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle opere in cemento armato, normale e precompresso e per strutture metalliche.
- D.M. 14.02.1992 – Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche (per quanto previsto dall'art. 1 del vigente D.M. 9.1.1996).
- Circolare Ministero LL.PP. n. 156AA.GG./STC del 4.7.1996. Istruzioni relative alle “ Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche Circolare n. 37406/STC del 24.06.1993, per quanto previsto dall'art. 1 del D.M. 9.01.1996.
- D.M. 16.01.1996 – Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- Circolare del 04.07.1996 n. 156AA.GG./STC Istruzioni per l'applicazione delle “ Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzione e dei carichi e sovraccarichi”, di cui al D. M. 16 gennaio 1996.
- D.M. 20.11.1987 – Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Circolare LL.PP. del 04.01.1989 n. 3078. Legge 2 febbraio 1974 n. 64 art. 1 . Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- CNR-UNI 10011/88 – Costruzioni in acciaio , Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- DIN 1052/88 – Strutture in legno: calcolo e realizzazione .
- D.M. 18.12.1975 – Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica.
- D.M. 17-01-18 NTC – Nuove Norme sismiche per il calcolo strutturale;

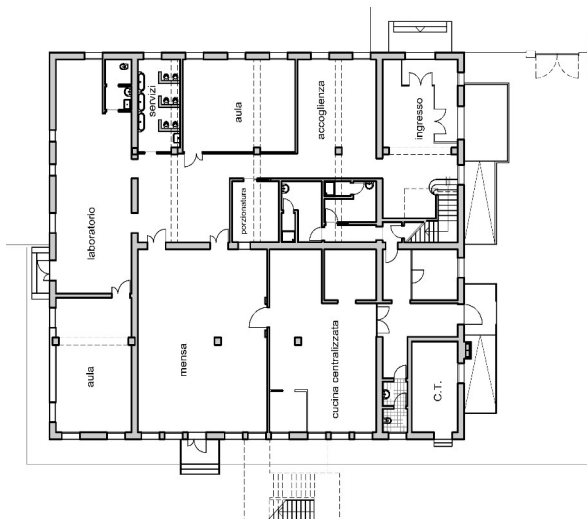
6) Descrizione dello stato di fatto

L'edificio si sviluppa su due piani con pianta rettangolare, serviti da una scala interna e da una esterna in metallo che serve per l'esodo in caso di emergenza. Al piano terra una porzione di area è adibita a cucina centralizzata a servizio delle scuole di Venezia.

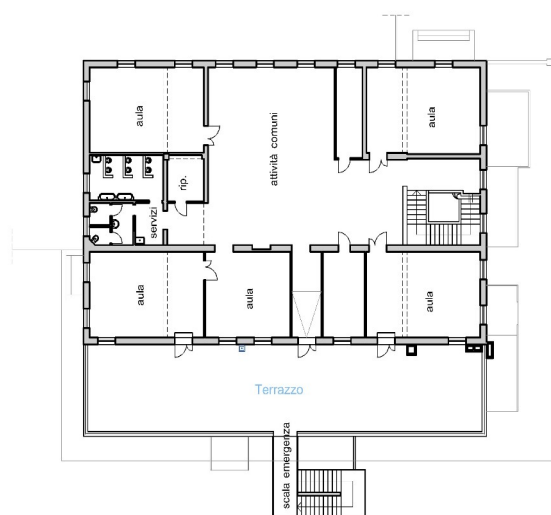
Una tempo la scuola era una delle più popolate di Venezia e nel 2007 fu realizzata una manutenzione straordinaria finalizzata all'adeguamento funzionale ed alla realizzazioni di opere ed impianti finalizzati al conseguimento del CPI. oltre che a sanare alcune deficienze strutturali in copertura.

Oggi a seguito del decremento demografico è scesa di numero la struttura per l'attività 67 del decreto n. 151/2011 non è più soggetta a CPI, rimane in essere il CPI per le sole attività 74 legate al Centro Cottura Centralizzato e la Centrale Termica.

Attualmente la scuola oltre a vari problemi di degrado legati alla risalita di umidità, viene monitorata rispetto alla presenza di un quadro fessurativo rilevato al piano terra (si veda relazione strutturale) e al piano primo.



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

A seguito della comparsa di un nuovo quadro fessurativo a fine estate 2021, ad un attento sopralluogo con l'emissione del Certificato di idoneità Statica del 13 ottobre 2021, a firma dell'ing. Frezza, è stata avviata una campagna di indagini propedeutiche alla verifica statica e sismica del fabbricato.

Le indagini sono state eseguite dalla ditta Expin srl di Padova e vengono riportate nella relazione specialistica di verifica e calcolo dell'ing. Fausto Frezza.

A conclusione della verifica è emerso che :

- **le strutture** appaiono possedere un grado di resistenza strutturale al limite della sufficienza per la particolare destinazione d'uso ora assegnata (scuola comunale dell'infanzia). Tuttavia anche se a vista si presentano in buono stato, le armature rilevate sono risultate superficialmente corrose. La misura della profondità di carbonatazione appare molto profonda e conferma quanto messo in evidenza dalla precedente indagine sull'avanzato stato del fenomeno che in questi ultimi 14 anni è ulteriormente progredito. Pertanto in tali condizioni il calcestruzzo non esplica più la benefica funzione di passivazione delle armature metalliche che possono essere più facilmente corrose come palesemente evidenziato dai sondaggi effettuati.

Dalle verifiche tutte effettuate, per la trave longitudinale asse 2 **hanno fornito risultati al limite dell'ammissibilità** anche se riferite alla normativa di origine (verifiche alle tensioni ammissibili) e su tale presupposto anche **degenerazioni localizzate dei materiali potrebbero comportare delle criticità da prendere in considerazione nell'immediato** di effettuare interventi correttivi, bisognerà adottare soluzioni statiche che le riconducano a valori di resistenza opportuni anche in relazione ad una prospettiva di miglioramento e/o adeguamento sismico.

- **Le strutture in muratura** generalmente si presentano adeguate anche alle prescrizioni di normativa vigente tuttavia dalle indagini effettuate hanno messo in evidenza che le modalità di esecuzione adottate in origine potrebbero presentare qualche lacuna di esecuzione per quanto attiene il riempimento dei giunti verticali dei mattoni e pertanto anche in tal senso dovranno essere previsti degli interventi di miglioramento funzionale.

- **Le strutture di copertura** sono state consolidate nel 2008 e sembrano aver mantenuto la loro consistenza statica, vanno comunque controllate e mantenute periodicamente al fine di controllare eventuali degenerazioni che potrebbero instaurarsi per cause contingenti. In eventuali interventi manutentivi devono essere controllati in modo accurato le unioni degli elementi di chiusura travi in legno, capriate e travature metalliche complementari con i cordoli di perimetro in modo da garantire l'efficienza dei collegamenti dell'intera compagine strutturale di copertura con le strutture verticali di sostegno.

Si riportano inoltre alcuni suggerimenti riguardo le attività di manutenzione e controlli da effettuare secondo una programmazione almeno annuale.

- **Manutenzione periodica della copertura** con controlli visivi e strumentali in particolare in corrispondenza dei nodi di unione degli elementi lignei e in corrispondenza degli appoggi.

- **Controlli sulle strutture di pendinatura e sostegno dei controsoffitti** ove presenti.

7) Descrizione del progetto d'intervento

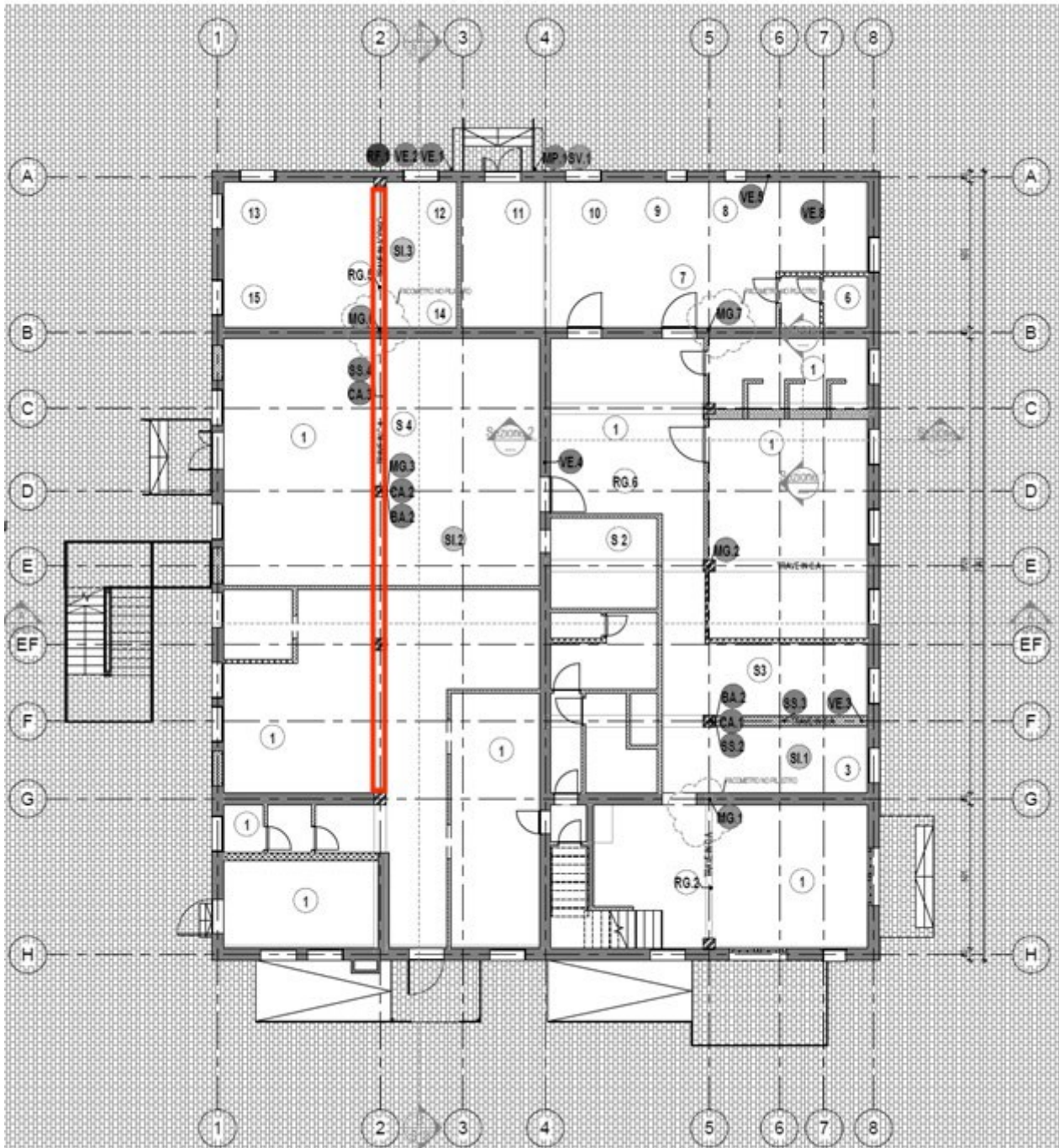
Gli interventi di consolidamento necessari a farsi a breve termine (durante il periodo estivo 2025) per le strutture in c.a. si riassumono nel consolidamento, riparazione e rafforzamento per rendere conforme la resistenza alle prescrizioni di normativa attuale NTC 2018 delle travi e pilastri lungo l'allineamento longitudinale che sostiene il muro del piano primo verso la terrazza (filo 2 delle mappe delle indagini) con rafforzamento e controventamento mediante disposizione di telai in acciaio, e interventi puntuali di rinforzo fondazionale al piede delle strutture verticali (*si veda la relazione specialistica e le tavole di dettaglio strutturale*).

I locali interessati dai lavori dovranno precedentemente essere liberati di arredi e attrezzature, si dovranno prevedere le seguenti lavorazioni complementari, limitatamente all'area interessata dall'intervento:

- demolizione parziale dei pavimenti;
- rimozione parziale dei rivestimenti ceramici (dove presenti);
- rimozione dei controsoffitti (dove presenti);
- rimozione di impianti d'illuminazione, elettrici, speciali e meccanici, qualora interferiscano con la realizzazione delle cerchiature strutturali;
- interventi di ripristino dei rivestimenti, delle finiture, dei controsoffitti, ecc.;

- interventi di ripristino degli impianti.

L'intervento interesserà alcuni ambienti al piano terra (aula e refettorio) ed alcuni ambienti della cucina centralizzata, ciò comporterà che la realizzazione degli interventi sarà fattibile soltanto quando le attività della scuola e dalla cucina centralizzata saranno ferme, ovvero durante il periodo estivo circoscritto ai mesi di luglio ed agosto.



Pianta del piano terra, in rosso indicazione degli elementi strutturali oggetto di risanamento e rafforzamento puntuale.

8) Disponibilità immobile oggetto d'intervento

L'immobile è adibito a scuola dell'infanzia e le attività didattiche iniziano a settembre e si concludono a fine giugno. Lo stesso sarà disponibile per la realizzazione dell'intervento a partire dal primo di luglio con la consegna che dovrà essere entro e non oltre la fine di agosto.

9) Costi stimati e quadro di intervento

Da una prima stima dell'intervento i costi sono quanto previsto nel quadro economico .

36/2023 Articolo 5 Allegato I7

SOMME A BASE DELL'APPALTO	Importi
Lavori a corpo, a misura	
Lavori a misura (comprensivi dei costi della manodopera)	€ 99.999,81
Lavori in economia (non soggetti a ribasso)	€ 5.029,50
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 5.000,26
Totale lavori a base di gara	€ 110.029,57
18) IVA ed eventuali altre imposte	€ 24.206,50
TOTALE COMPLESSIVO	€ 134.236,07

10) Livelli di progettazione e elaborati grafici e descrittivi da redigere

La progettazione si è basata sul principio dell'economicità; i materiali che si utilizzeranno dovranno essere delle migliori marche, muniti delle rispettive omologazioni e certificazioni di prodotto, risultare di facile reperimento per i futuri interventi di manutenzione e di facile utilizzo anche da parte di personale non addestrato; Il livelli di progettazione di approfondimento tecnico è quello esecutivo, quanto previsto nell'art. 41 d.l. 36/2023 e s.m.i.; Gli elaborati previsti sono quelli dell'Allegato 1.7 del codice D.L. 36/2023.

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia C.S.I.
Servizio Edilizia 2 Venezia C.S.I.

San Marco, 4136
30124 - Venezia

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

C.I. 14916

CUP F72B23000170001

RUP Stefania Liguori

Descrizione
Intervento

**C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL
CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI
RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S.
ELENA.**

Scuola Infanzia Sant' Elena Via XXIV maggio, 16 Venezia C.S.

Fase Progetto

Progetto esecutivo

Documento

Relazione Specialistica



Elaborato da

Progettisti
architettonico
strutture

arch. ing. . Patrizia Zanfagna
ing. Fausto Frezza

CSP e CSE

arch. ing. Patrizia Zanfagna

RUP

arch. Stefania Liguori

PREMESSA.....	3
Obiettivi dell'intervento.....	3
Localizzazione.....	3
Intervento di progetto.....	4
STATO DEI LUOGHI E DELL'IMPIANTO EDILIZIO.....	6
L'IMPIANTO EDILIZIO.....	7
STATO DI FATTO.....	8
LA STATICA DELL'EDIFICIO.....	17
La caratterizzazione meccanica dei materiali sotto l'aspetto sismico.....	17
La caratterizzazione del terreno di fondazione.....	17
Classe d'uso e periodo di riferimento.....	18
La definizione dell'Unità Strutturale.....	18
Le azioni.....	18
Materiali e classe di qualità assunti nelle verifiche.....	23
Le caratteristiche meccaniche della muratura di riferimento.....	24
Norme tecniche di riferimento.....	25
Metodo di calcolo adottato.....	25
Le fondazioni.....	25
Indagini (caratteristiche meccaniche dei materiali e geotecnica- Vedi grafici allegati al report EXPin).....	25
RELAZIONE DI CALCOLO.....	26
Verifica statica puntuale e progetto di rafforzamento della trave in c.a. asse 2 (no sismiche).....	26
Precisazione.....	26
VERIFICA A TAGLIO.....	28
PROGETTO DELLA NUOVA STRUTTURA IN PROFILO DI ACCIAIO HE280B.....	29
RINFORZO TRAVE IN CLS CON PROFILO HE280B.....	29
VERIFICA GIUNTO AD ATTRITO.....	32
VERIFICA MONTANTE IN ANGOLARE A LATI UGUALI 150X12.....	36

PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Fausto Frezza iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Venezia al N° 1627 con studio in Venezia Mestre Viale Ancona 53 ha ricevuto dall'Amministrazione Comunale del Comune di Venezia - SECIGEDI282 - Incarico professionale per verifiche statiche e impiantistiche negli edifici pubblici - Avvio della prestazione relativa al servizio di progettazione esecutiva per intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S.Elena - Corrispondenza secondo l'uso commerciale, ex art. 18, co. 1, del d.lgs. n. 36 del 2023. CIG B58AC8C71F
RUP: arch. Stefania Liguori

Obiettivi dell'intervento

L'obiettivo dell'intervento consiste nella messa in sicurezza in via cautelativa di alcune strutture mediante l'integrazione della struttura portante con una struttura in acciaio tale da rinforzare il sistema pilastro trave lungo gli ambienti quale la prima aula, il refettorio e la cucina centralizzata.

Localizzazione

La scuola dell'infanzia S. Elena ricade nel territorio del Sestiere di Castello nella Venezia Centro Storica e nello specifico è ubicata nell'isola di Sant'Elena in viale Ventiquattro Maggio .

La scuola di Sant'Elena è collocata all'interno di un contesto urbano caratterizzato dalla presenza di aree urbane unitarie, dal quartiere residenziale novecentesco collocato nella parte centrale dell'isola con gli ampi giardini pubblici che delimitano l'isola a sud e a ovest, l'area militare dell'istituto Morosini e la testimonianza storica dell'antica chiesa di Sant'Elena che la separa dal grande complesso sportivo dello stadio Penzo sulla sponda est dell'isola.

L'area a nord, un tempo in uso all'azienda di trasporto pubblico ACTV che dispone di un ampio bacino interno oggetto di un piano di recupero che avrà destinazione d'uso integrata del tipo residenziale e ludico turistica.

La scuola è posta a stretto contatto con il quartiere residenziale e in prossimità del ponte che la collega con il Sestiere di Castello a ovest.

L'area è pertanto una delle zone residenziali più vivaci di Venezia, a stretto contatto con l'area urbana che gravita attorno a via Garibaldi e alle zone residenziali a nord del Sestiere di Castello, oltre ad importanti poli urbani quali gli spazi gestiti dalla Fondazione Biennale di Venezia, ovvero larga parte dell'Arsenale e i Giardini.

La scuola dell'infanzia, si sviluppa per circa mq. 1200 su due piani, ma allo stato attuale il p.t. non viene utilizzato appieno dalla materna in quanto per il forte decremento demografico ha ridotto i numeri degli iscritti che con le due classi attive, svolgono tutte le loro attività al piano primo dove una porzione di area è a terrazzo. Il piano terra viene utilizzato solo per la mensa e nella prima stanza adiacente all'ingresso, viene svolta l'accoglienza.

La scuola è servita dalla fermata dei vaporetti ACTV fermata Giardini e fermata S. Elena (stadio Penzo).



Vista aerea del contesto urbano

Attualmente la scuola oltre a vari problemi di degrado legati alla risalita di umidità, viene monitorata rispetto alla presenza di un quadro fessurativo rilevato al piano terra (si veda relazione strutturale) e al piano primo.



A seguito della comparsa di un nuovo quadro fessurativo a fine estate 2021, ad un attento sopralluogo con l'emissione del Certificato di idoneità Statica del 13 ottobre 2021, a firma dell'ing. Frezza, è stata avviata una campagna di indagini propedeutiche alla verifica statica e sismica del fabbricato.

Le indagini richiamate nella relazione specialistica di valutazione di indirizzo della vulnerabilità sismica dell'edificio redatta dal sottoscritto Ing. Fausto Frezza sono state eseguite dalla ditta Expin srl di Padova.

A conclusione della valutazione generale dello stato delle strutture e indicativo della vulnerabilità sismica è emerso che:

- In relazione alla destinazione d'uso attualmente detenuta (scuola comunale dell'infanzia) **alcune strutture** della compagine complessiva dell'edificio appaiono possedere un grado di resistenza strutturale al limite della sufficienza. In alcuni casi le armature presentano un grado di ossidazione significativo con profondità di carbonatazione del calcestruzzo rilevante e ciò mette in luce come alla progressiva aumentata accelerazione del fenomeno consegue una aumentata propagazione della corrosione delle armature come palesemente evidenziato dai sondaggi effettuati.
- Le verifiche strutturali effettuate per la trave longitudinale asse 2 (grafici di progetto) **hanno fornito risultati al limite dell'ammissibilità** anche se riferite alla normativa di origine (verifiche alle tensioni ammissibili) e su tale presupposto anche **degenerazioni localizzate dei materiali potrebbero comportare criticità da prendere in considerazione nell'immediato** con l'effettuazione di interventi correttivi che riportino le condizioni strutturali di ammissibilità e conformità alla normativa vigente (NTC 2028).
- In generale **le strutture in muratura** si potrebbero presentare adeguate anche alle prescrizioni di normativa vigente colmando le lacune messe in evidenza nelle indagini riguardo il riempimento dei giunti verticali dei e pertanto anche in tal senso si dovranno prevedere interventi di rafforzamento fisico-strutturale funzionale alla capacità di resistenza commisurata alla specifiche richieste di resistenza (resistenza alle azioni sismiche di norma).
- **Le strutture di copertura** sono state consolidate nel 2008 ma anche se disordinate nella loro definizione statica generale, sembrano aver mantenuto la loro capacità strutturale entro i limiti del fisiologico decadimento fisico dei materiali costituenti conseguente alla vetustà e pertanto come di prassi dovranno essere monitorate e mantenute su periodi temporali ravvicinati (qualche anno).
- **Manutenzione periodica della copertura** con controlli visivi e strumentali in particolare in corrispondenza dei nodi di unione degli elementi lignei e in corrispondenza degli appoggi.
- **Controlli sulle strutture di pendinatura a sostegno dei controsoffitti.**

Intervento di progetto

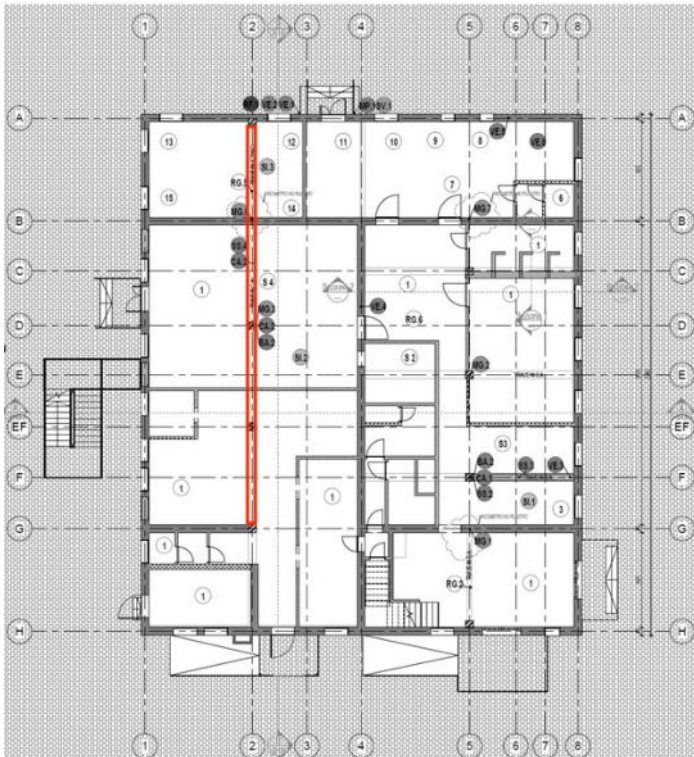
Gli interventi di consolidamento previsti sono mirati al rafforzamento della trave in c.a. disposta lungo l'allineamento asse 2, che sostiene i solai e il muro soprastante, da effettuarsi a breve termine (durante il periodo estivo 2025) per renderne la resistenza conforme ai carichi di normativa attualmente prescritti per la destinazione d'uso a scuola (NTC 2028).

Il rafforzamento viene ottenuto mediante la disposizione di una struttura in acciaio composta da traverso (trave HEB280 S355) e piedritti (4 profili a L per pilastro in acciaio AISI 316) in grado di sopperire totalmente alla funzione dell'attuale trave in c.a. risultata staticamente deficitaria in particolare nei riguardi delle sollecitazioni taglianti. In tale previsione viene previsto anche la disposizione di vincolo degli 8 angolari al piede che sarà definita dopo aver effettuato la demolizione del pavimento fino alla struttura di fondazione.

I locali interessati dai lavori dovranno precedentemente essere liberati di arredi e attrezzature; si dovranno inoltre prevedere le seguenti lavorazioni complementari limitatamente all'area interessata dall'intervento:

- demolizione parziale dei pavimenti;
- rimozione parziale dei rivestimenti ceramici (dove presenti);
- rimozione dei controsoffitti (dove presenti);
- rimozione di impianti d'illuminazione, elettrici, speciali e meccanici, qualora interferiscano con la realizzazione delle cerchiature strutturali;
- interventi di ripristino dei rivestimenti, delle finiture, dei controsoffitti, ecc.;
- interventi di ripristino degli impianti.

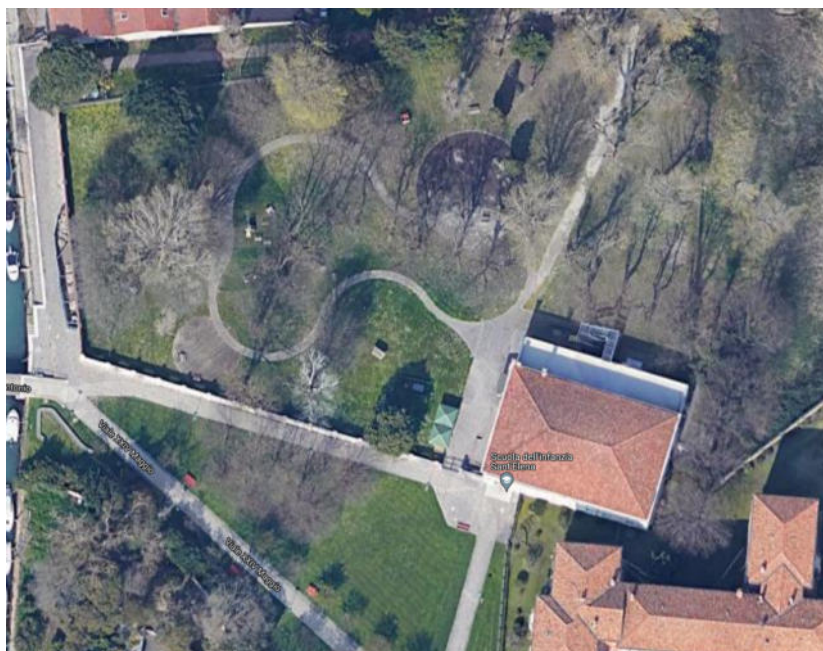
L'intervento interesserà alcuni ambienti al piano terra (aula e refettorio) ed alcuni ambienti della cucina



centralizzata.

Pianta del piano terra, in rosso indicazione degli elementi strutturali oggetto di risanamento e rafforzamento puntuale.

STATO DEI LUOGHI E DELL'IMPIANTO EDILIZIO



di seguito viene data una succinta descrizione dei riferimenti urbanistico-edilizi anche con attinenza a quanto riportato nella relazione di valutazione di efficienza strutturale redatta a firma del sottoscritto ing. Fausto Frezza in data 29 dicembre 2021.

L'edificio scolastico in oggetto, di impronta planimetrica rettangolare, pressoché quadrata, presenta dimensioni nelle due direzioni di circa $27 \times 23 \text{ m}^2$ ed è ubicato urbanisticamente sull'isola di S. Elena a Venezia nelle immediate vicinanze del cantiere navale dell'ACTV, di cui originariamente faceva parte, e dei padiglioni della biennale di Venezia.

L'immobile si articola in parte su due piani fuori terra e in parte su unico piano a piano terreno.

Il volume articolato su due livelli piano terra, piano primo e piano copertura è appunto chiuso superiormente dalla tradizionale copertura con tetto a padiglione manto in coppi e sottotetto non praticabile accessibile mediante botola a livello del controsoffitto inferiore.

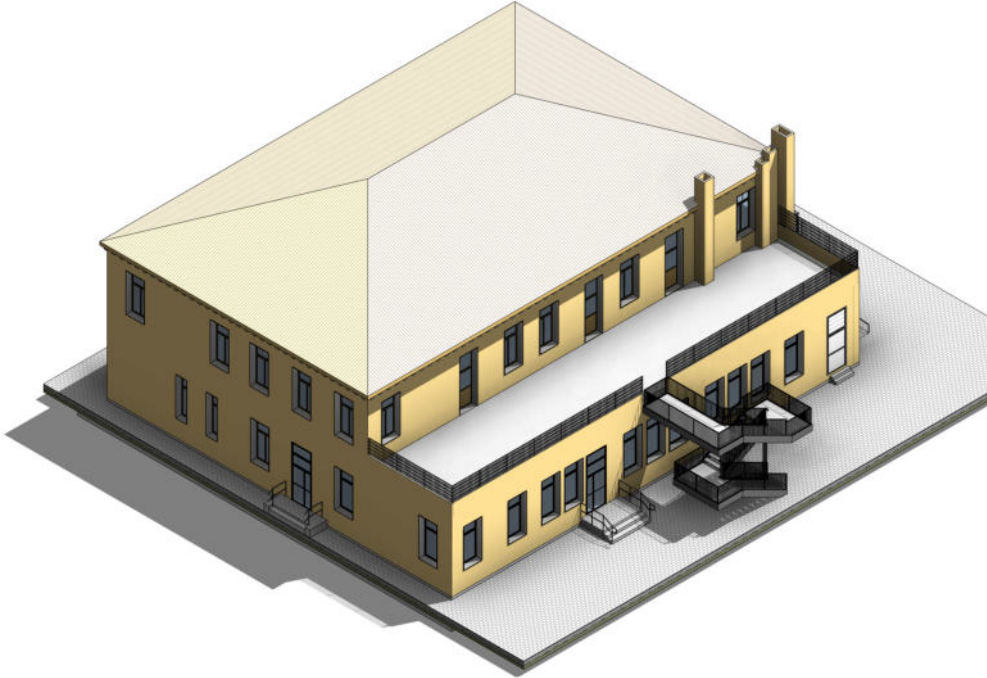
Il controsoffitto di questo piano è costituito da quadrotti opachi di materiale tipo cartongesso fermati con dei pendini sulla struttura lignea soprastante e alle incavallature lignee della copertura.

La parte a piano singolo che prospetta verso il giardino interno presenta chiusura superiore a terrazza piana accessibile, appunto, dal giardino attraverso una scala di sicurezza in acciaio e dal piano primo.

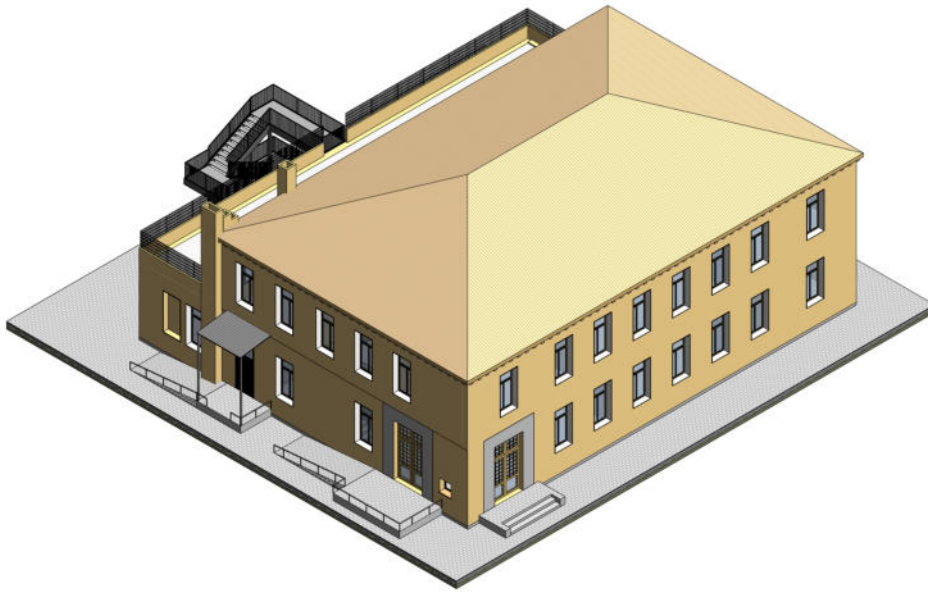
L'IMPIANTO EDILIZIO

Di seguito vengono riportati I grafici illustrativi della composizione architettonica dell'edificio come da disegni allegati alla presente relazione.

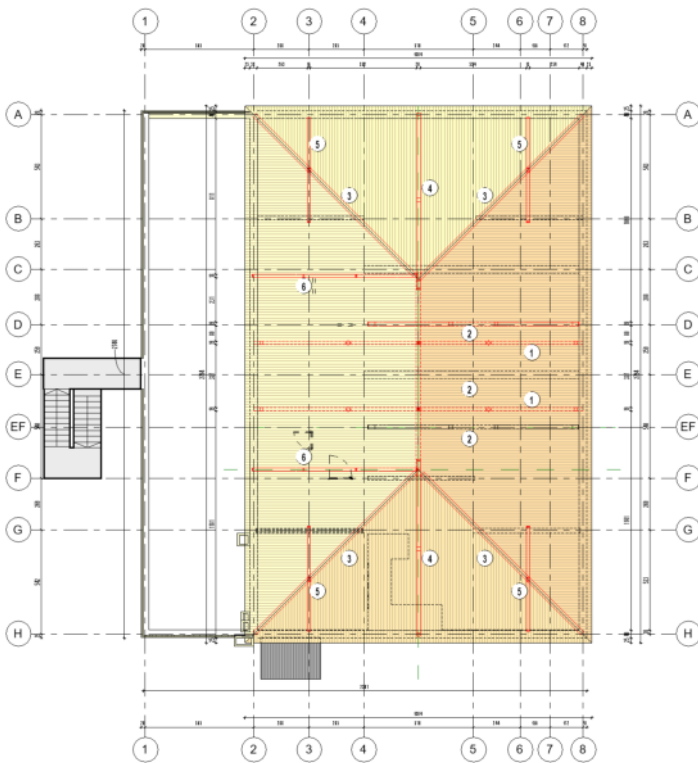
VISTA 3D LATO GIARDINO



VISTA 3D LATO ENTRATA



PIANTA COPERTURA

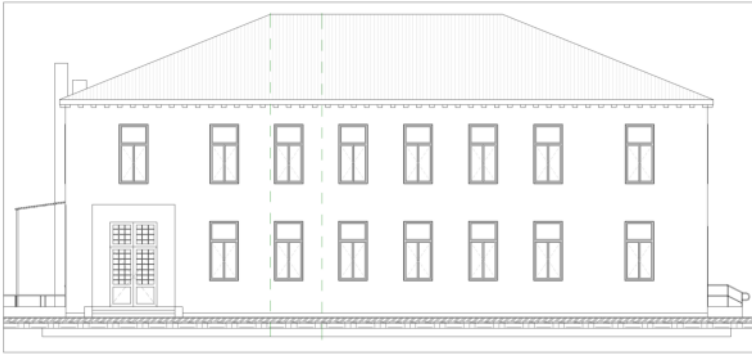


STATO DI FATTO

Di seguito vengono descritti gli elementi strutturali componenti l'impianto edilizio anche con riferimento alla loro valenza strutturale nei riguardi delle azioni verticali e orizzontali (sismiche) come da definizione di normativa.

LE STRUTTURE DI FACCIATA

Vengono di seguito riportati i disegni prospettici di facciata geometricamente significativi per la valutazione della capacità di reazione sismica posseduta. Come si può facilmente leggere appaiono tutti ben ordinati nella loro definizione formetrica e presentano sotto questo aspetto una vantaggiosa caratteristica geometrica di resistenza strutturale.



PROSPETTO EST



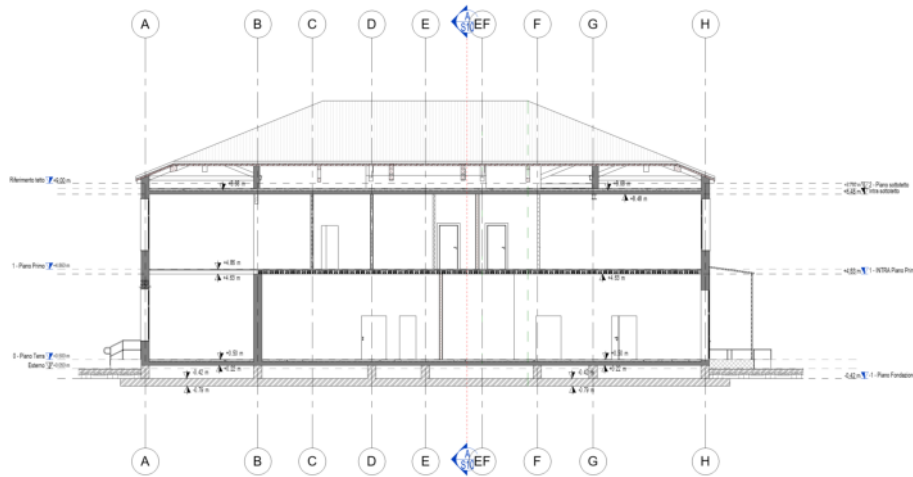
PROSPETTO NORD



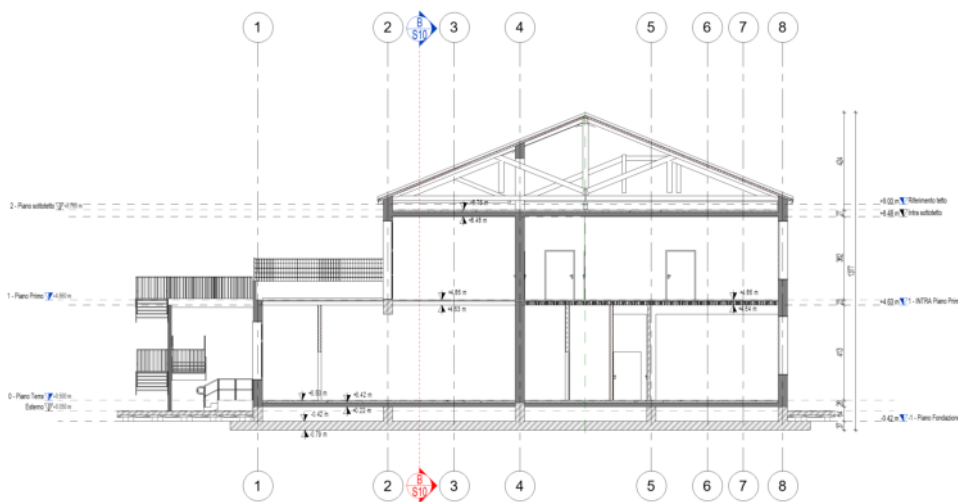
PROSPETTO EVEST



PROSPETTO SUD



SEZIONE LONGITUDINALE B-B

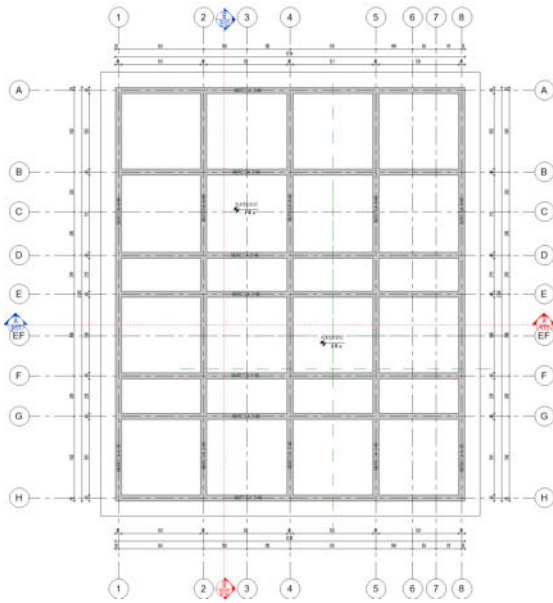


SEZIONE TRASVERSALE A-A

PIANTA PIANO FONDAZIONI (PLATEA)

Dai sondaggio effettuati dalla Expin VE01 le fondazioni sembrano del tipo a platea di spessore 37 cm con piano di imposta estradosdale posto a circa 90 cm sotto il piano campagna.

L'orizzontamento del piano terra si trova a quota di +50 cm sul piano campagna con una intercapedine riempita da materiale inerte fino a quota dell'estradosso platea.



PIANO TERRA

Il manufatto in questi ultimi decenni ha subito alcuni rimaneggiamenti riguardanti il distributivo interno anche con modificazioni delle murature strutturali interne che tuttavia hanno mantenuto il loro assetto generale originario.

Dalle indagini effettuate si può evincere che tutte le murature in mattoni pieni di spessore pressoché costante di circa 42 cm su tutta l'altezza dell'edificio presentano delle caratteristiche meccaniche ordinarie che generalmente possono farsi corrispondere a quelle riportate nella normativa vigente NTC 2018 per quelle in muratura di mattoni pieni con malta di calce, tipologia appunto assunto per l'effettuazione di una valutazione di massima sulla vulnerabilità sismica posseduta dall'edificio.



PIANO PRIMO

L'orizzontamento del piano primo risulta costituito da una struttura a solaio in latero cemento e travatura in c.a. e acciaio come riportato nei disegni di sintesi attinenti le indagini effettuate dal Expin e precedentemente da Ing. Pianon.

La struttura nel suo complesso risulta mista costituita quindi da elementi verticali in laterizio pieno e strutture verticali e orizzontali costituite da pilastri, travi e cordoli di cinturazione in c.a. le cui componenti sono state indagate secondo quanto riportato nel report della campagna di indagine effettuata dalla ditta Expin.

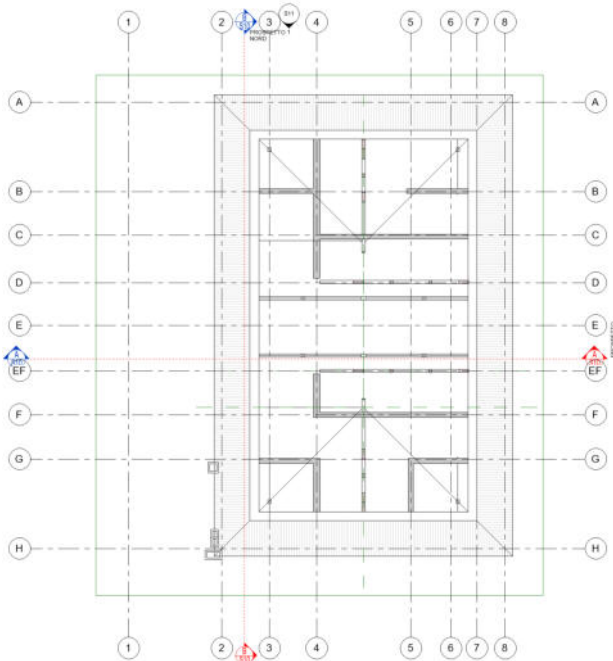


PIANTA PIANO PRIMO ORDITURA STRUTTURA TRAVI C.A. E TRAVETTI SOLAIO



PIANO SOTTOTETTO

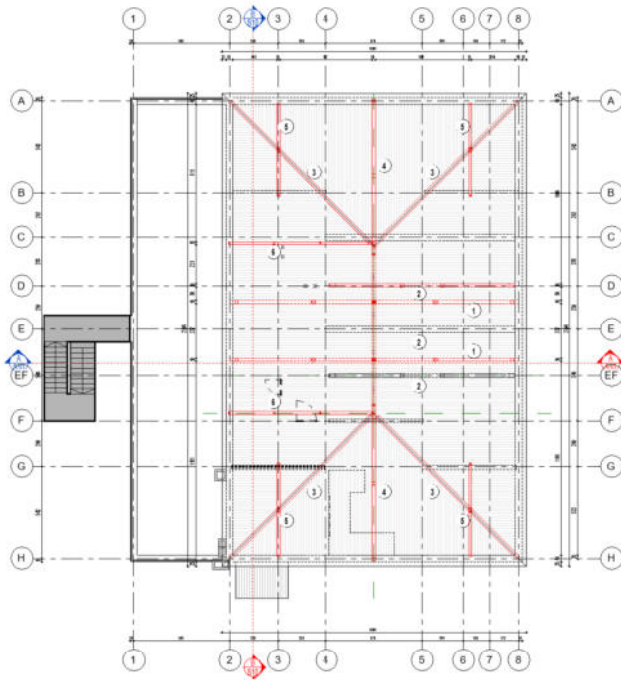
Il piano sottotetto come precisato sopra risulta costituito dalla nuda struttura in travi di legno e le catene delle capriate lignee chiuso da un controsoffitto costituito da quadrotti opachi di materiale tipo cartongesso fermati attraverso dei pendini sulla struttura lignea soprastante.



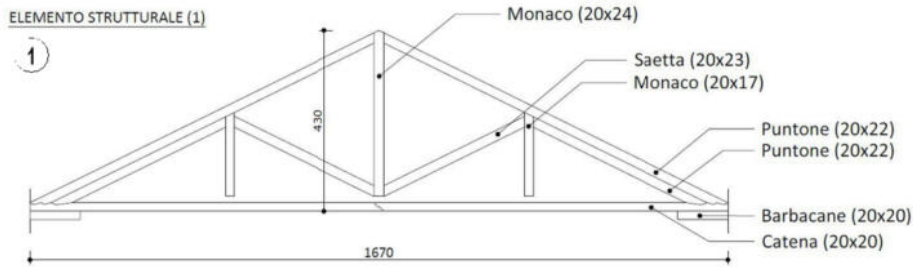
COPERTURA

La struttura di copertura è costituita da capriate, terzere e morali lignee e appare generalmente in discreto stato di conservazione e assetto statico. Le indagini eseguite precedentemente con Resistograph dall'ing. Rossitto sulle teste delle quattro capriate avevano fornito buoni risultati e l'ispezione visiva effettuata contestualmente all'esecuzione delle indagini svolte dalla ditta Expin sembrano confermare quanto riscontrato in precedenza. Tuttavia, come precedentemente raccomandato dall'ing. Pianon dette strutture devono essere tenute sotto controllo e manutese secondo una cadenza almeno annuale.

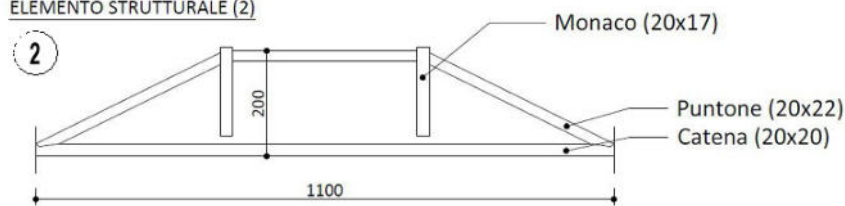
In particolare per quanto riguarda l'efficienza dei ritegni di vincolamento terminali in quanto le catene delle due capriate intermedie costituiscono incatenamento sommitale dei due muri longitudinali sui quali appoggiano. Relativamente alle contro soffittature interne, realizzate in pannelli amovibili come quelle del piano terra, devono essere controllate nella loro struttura di appendimento di aggancio in particolare nei riguardi delle sollecitazioni dinamiche che potrebbero instaurarsi per azioni sismiche.



ELEMENTO STRUTTURALE (1)

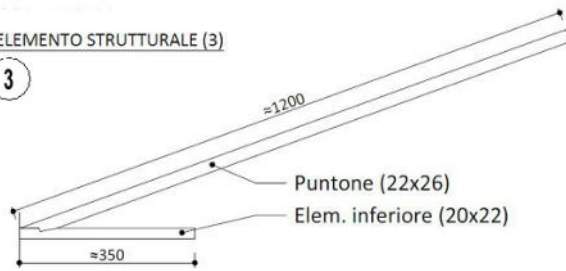


ELEMENTO STRUTTURALE (2)



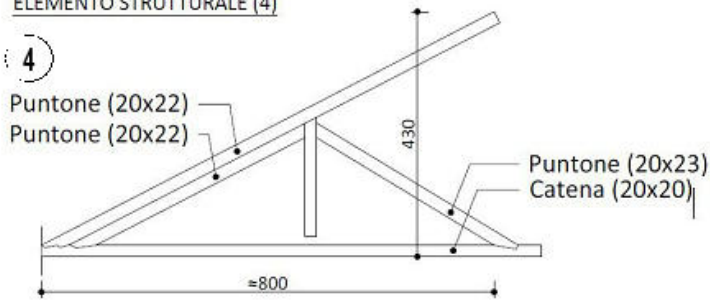
ELEMENTO STRUTTURALE (3)

3



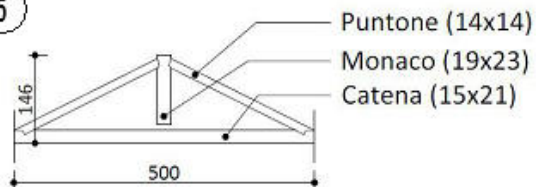
ELEMENTO STRUTTURALE (4)

4



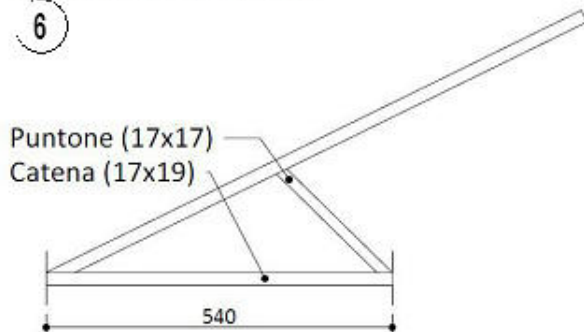
ELEMENTO STRUTTURALE (5)

5



ELEMENTO STRUTTURALE (6)

6



Viste delle strutture lignee del sottotetto



La scala interna

Detta scala si presenta priva di fessure o lesioni. Presenta una schema statico semplice con le prime due rampe in semplice appoggio sulle murature laterali mentre la terza è costituita da una soletta rampante in appoggio sulla muratura e sulla trave in c.a. si arriva al piano primo.

La scala di sicurezza esterna in acciaio

La scala di sicurezza esterna costruita interamente in acciaio appare solida e adeguata alla funzionalità statica assegnata.

Murature interne e di perimetro

Le strutture portanti verticali sono prevalentemente formate da murature a due/tre o più teste di laterizio pieno di spessore di circa 42 cm – 26 cm.

Alcuni stati fessurativi si sono manifestati di recente in corrispondenza della muratura strutturale asse B adiacente asse 8 e in corrispondenza di una tramezza interna delimitata dagli assi 1-4 adiacente l'asse E.

Come precisato nel certificato di idoneità statica prodotto dal sottoscritto ingegnere in relazione appunto alla manifestazione di questi stati fessurativi localizzati si evidenzia che non appaiono significativi sulla modificazione dell'efficienza statica del sistema strutturale esistente il quale appare integro e conforme con l'originale definizione di progetto come pure attestato dal certificato di idoneità statica ultimo prodotto.

Resta comunque implicito che principi di prudenza suggeriscono di effettuare un monitoraggio visivo in corrispondenza degli stati fessurativi in modo da avere immediato riscontro sull'eventuale progressione del fenomeno degenerativo e nel caso intervenire con l'opportuna tempestività.

Pertanto, sui riscontri e indagini effettuate si può affermare che le strutture murarie tutte presentano una adeguata efficienza statica e sono verificate come si può evincere di seguito dal valore delle sollecitazioni calcolate nei riguardi delle azioni verticali mentre qualche criticità si configura per le azioni sismiche orizzontali che tuttavia dovrà essere ulteriormente approfondita in una fase successiva.

LA STATICA DELL'EDIFICIO

La caratterizzazione meccanica dei materiali sotto l'aspetto sismico

Le caratteristiche meccaniche dei materiali allo stato attuale, dopo l'effettuazione della campagna di indagini effettuata dalla EXPIN s.r.l. risulta definita in modo statisticamente valutabile, secondo quanto richiesto dalla normativa e conforme a quanto previsto relativamente a indagini in situ esaustive con riferimento a quanto indicato nella Tabella C8A.1.1 al fine di raggiungere un livello di conoscenza almeno pari a LC2.

La caratterizzazione del terreno di fondazione

CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL SOTTOSUOLO - Ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 17.01.2018) il profilo di velocità delle onde di taglio V_s nei primi 30 m di profondità, determinato attraverso indagine geofisica, e riportato in tabella

Tabella 4.1: Valori della velocità delle onde di taglio V_s nei primi 30 m di profondità.

Strato	V_s (m/s)	Spessore
1	130	7
2	220	17
3	270	6

Adottando l'espressione di normativa per la valutazione della velocità equivalente $V_{s,eq}$ nei primi 30 m di profondità, si ottiene:

$$V_{s,eq} = \frac{30}{\sum_{i=1}^5 \left(\frac{h}{V_s}\right)_i} \approx 195 \text{ m/s}$$

In base ai valori della velocità equivalente del sito, il sottosuolo rientra nella categoria C (tabella 4.2).

Tabella 4.2: Classificazione sismica del sottosuolo secondo il DM 17.01.2018 (rif. Tabella 3.2.II – Categorie di sottosuolo).

Tipo	Descrizione
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Tabella 5.1: Valori degli indici LPI, LSI e LSN ottenuti dall'elaborazione della prova CPTUI.

Indice	Metodo	
	Robertson (2009)	Boulanger e Idriss (2014)
LPI	0.1	0.71
LSI	0.24	0.55
LSN	1.84	6

Tabella 5.2: Scala del rischio liquefazione secondo gli indici LPI e LSI; evidenziati in giallo gli ambiti individuati per il sito oggetto di studio.

LPI	Potenziale rischio di liquefazione	LSI	Potenziale rischio di liquefazione
0 ÷ 2	Nulla - Basso	0 ÷ 0.35	Molto basso
2 ÷ 5	Moderato	0.35 ÷ 1.30	Basso
5 ÷ 15	Elevato	1.30 ÷ 2.50	Elevato
≥ 15	Molto elevato	2.50 ÷ 10	Molto elevato

Classe d'uso e periodo di riferimento

Considerando una struttura di **classe III** ($C_U = 1.5$) con vita nominale $V_N = 50$ anni ed uno stato limite ultimo di tipo SLV ($T_R = 712$ anni), le Norme Tecniche forniscono un valore di accelerazione su suolo di tipo A (roccia affiorante) pari a $a_g = 0.08g$, un coefficiente di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.5$ (terreni tipo C) ed un coefficiente di amplificazione topografica $S_T = 1$ (superficie pianeggiante).

La definizione dell'Unità Strutturale

La definizione planimetrica dell'edificio che non presenta collegamenti puntuali con altri edifici lo fa inquadrare come US isolata.

Le azioni

Come definizione per i carichi sono stati assunti quelli previsti dalla normativa vigente al momento della costruzione facendo riferimento anche alle analisi di carico riportate nelle relazioni dell'ing. Franco Pianon.

Va precisato che il carico di normativa relativo alle scuole ai sensi delle NTC 2018 è di 300 daN/m² (Cat. C1 – Aree con tavoli, quali scuole, caffè ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento) mentre nelle verifiche sviluppate è stato assunto in coerenza con le considerazioni statiche effettuate dall'ing. Piano il carico di 350 daN/m². Tale assunzione trova giustificazione sulla constatazione che i 50 daN/m² di incremento possono essere ricompresi quale carico di arredo aule costituito essenzialmente dai soli banchi scolastici e qualche armadio disposto sul perimetro.

Sono stati assunti i seguenti carichi:

Analisi carichi idoneità statica Ing. Pianon prima degli interventi di rinforzo strutturale prescritti

Per le scale

$$G_1 = 757 \text{ daN/m}^2$$

$$G_2 = 000 \text{ daN/m}^2$$

$$Q = 400 \text{ daN/m}^2 \text{ variabile cat C3}$$

Per pianerottolo

$$G_1 = 757 \text{ daN/m}^2$$

$$G_2 = 000 \text{ daN/m}^2$$

$$Q = 400 \text{ daN/m}^2 \text{ variabile cat C3}$$

Per i solai di piano

$$G_1 = 395 \text{ daN/m}^2$$

$$G_2 = 0 \text{ daN/m}^2$$

$$Q = 350 \text{ daN/m}^2 \text{ variabile cat C1}$$

Per la copertura in proiezione orizzontale

$$G_1 = 142 \text{ daN/m}^2$$

$$G_2 = 000 \text{ daN/m}^2$$

$$Q = 150 \text{ daN/m}^2 \text{ variabile cat H}$$

Variazione carichi dopo interventi strutturali prescritti o secondo NTC 2018

Per i solai di piano

$$G_1 = 390 \text{ daN/m}^2$$

$$G_2 = 0 \text{ daN/m}^2$$

$$Q = 300 \text{ daN/m}^2 \text{ variabile cat C1}$$

Per la copertura secondo inclinazione falda

$$G_1 = 123 \text{ daN/m}^2$$

$$G_2 = 000 \text{ daN/m}^2$$

$$Q = 139 \text{ daN/m}^2 \text{ variabile cat H}$$

Di seguito vengono riportate le analisi dettagliate svolte

ANALISI DEI CARICHI ELEMENTARI SCUOLA S. ELENA							
ANALISI CARICHI PIANON PRIMA DEGLI INTERVENTI DI RINFORZO PRESCRITTI							
ANALISI DEI CARICHI DELLA RAMPA DELLA SCALA							
		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]	r [daN/m ³ Perm.	Accid.	
	G2						
Parapetto	G1	1	1,05	0,77	110	89	[daN/m ²]
Gradini	G1	1	0,03	3,33	2500	213	[daN/m ²]
Marmo	G1	1	0,02	3,33	2600	147	[daN/m ²]
Soletta in c.a.	G1	1	0,10	1,15	2500	288	[daN/m ²]
Intonaco	G1	1	0,01	1,15	1800	21	[daN/m ²]
	G1+G2	Permanente				757	[daN/m ²]
	Q	Accidentale scale				400	[daN/m ²]
		Permanente + Accidentale				1157	[daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G1				757	[daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G2				0	[daN/m ²]
		CARICHI ACCIDENTALI Q				400	[daN/m ²]
		TORNANO				1157	
AREA DI INFLUENZA							
		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]			
DIMENSIONI	G1	0,75	1,30	1	1	0,98	m ²
CARICHI	G1	0,75	757	1	1	568	[daN/m]
	Q	0,75	400	1	1	300	[daN/m]
		Permanente + Variabile				868	[daN/m]
ANALISI DEI CARICHI DEL PIANEROTTOLO DELLA SCALA							
		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]	r [daN/m ³ Perm.	Accid.	
	G2						
Linoleum	G1					10	[daN/m ²]
Sottofondo	G1	1	0,02	1	1800	36	[daN/m ²]
Soletta in c.a.	G1	1	0,10	1	2500	250	[daN/m ²]
Sottofondo	G1	1	0,02	1	1800	36	[daN/m ²]
Intonaco	G1	1	0,01	1	1800	18	[daN/m ²]
		Permanente				350	[daN/m ²]
	Q	Accidentale scuole				400	[daN/m ²]
		Permanente + Variabile				750	[daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G1				350	[daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G2				0	[daN/m ²]
		CARICHI ACCIDENTALI Q				400	[daN/m ²]
		TORNANO				750	[daN/m ²]
AREA DI INFLUENZA							
		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]			
DIMENSIONI		1,90	1,30	1	1	2,47	m ²
CARICHI	G1	1,90	350	1	1	665	[daN/m]
	Q	1,90	400	1	1	760	[daN/m]
		Permanente + Variabile				1425	[daN/m]

**ANALISI CARICHI ALLO STATO ATTUALE DOPO INTERVENTI DI RINFORZO
PRESCRITTI SECONDO IDONEITA' STATICA PIANON**

celle con carico variato secondo stato attuale

ANALISI DEI CARICHI DELLA RAMPA DELLA SCALA

		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]	γ [daN/m ³ Perm.	Accid.	
	G2						
Parapetto	G1	1	1,05	0,77	110	89	[daN/m ²]
Gradini	G1	1	0,03	3,33	2500	213	[daN/m ²]
Marmo	G1	1	0,02	3,33	2600	147	[daN/m ²]
Soletta in c.a.	G1	1	0,10	1,15	2500	288	[daN/m ²]
Intonaco	G1	1	0,01	1,15	1800	21	[daN/m ²]
	G1+G2	Permanente				757	[daN/m ²]
	Q	Accidentale scale					400 [daN/m ²]
		Permanente + Accidentale					1157 [daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G1				757	[daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G2				0	[daN/m ²]
		CARICHI ACCIDENTALI Q				400	[daN/m ²]
		TORNANO				1157	
AREA DI INFLUENZA							
		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]			
DIMENSIONI	G1	0,75	1,30	1	1	0,98	m ²
CARICHI	G1	0,75	757	1	1	568	[daN/m]
	Q	0,75	400	1	1	300	[daN/m]
		Permanente + Variabile				868	[daN/m]

ANALISI DEI CARICHI DEL PIANEROTTOLO DELLA SCALA

		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]	γ [daN/m ³ Perm.	Accid.	
	G2						
Linoleum	G1					10	[daN/m ²]
Sottofondo	G1	1	0,02	1	1800	36	[daN/m ²]
Soletta in c.a.	G1	1	0,10	1	2500	250	[daN/m ²]
Sottofondo	G1	1	0,02	1	1800	36	[daN/m ²]
Intonaco	G1	1	0,01	1	1800	18	[daN/m ²]
		Permanente				350	[daN/m ²]
	Q	Accidentale scuole					400 [daN/m ²]
		Permanente + Variabile				750	[daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G1				350	[daN/m ²]
		CARICHI PERMANENTI G2				0	[daN/m ²]
		CARICHI ACCIDENTALI Q				400	[daN/m ²]
		TORNANO				750	[daN/m ²]
AREA DI INFLUENZA							
		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]			
DIMENSIONI		1,90	1,30	1	1	2,47	m ²
CARICHI	G1	1,90	350	1	1	665	[daN/m]
	Q	1,90	400	1	1	760	[daN/m]
		Permanente + Variabile				1425	[daN/m]

CARICO DEFINITO SECONDO INCLINAZIONE FALDA								
CARICO IN PROIEZIONE ORIZZONTALE CON ANGOLO DI PENDENZA DI 22° - $\cos 22^\circ = 0,927$								
		d1 [m]	d2 [m]	d1 [m]	r [daN/m ³ Perm.	Accid.		
Manto in coppi	G1	1	1,00	1,00	71	71		
Tavolato di sottotegola	G1	1	1,00	0,03	600	18	[daN/m ²]	
Coibentazione	G1	1	1,00	0,03	300	9		
Terzere	G1	1	1,00	1,00	10	9	[daN/m ²]	
Morali	G1	1	1,00	1,00	5	5	[daN/m ²]	
Elementi della Capriata	G1	1	1,00	1,00	12	11	[daN/m ²]	
		Permanente				123	[daN/m ²]	
		Totale Permanente				123		
	Q	Accidentale Neve + vento Scuole				139	[daN/m ²]	
		Permanente + Accidentale				262	[daN/m ²]	
		CARICHI PERMANENTI G1				123	[daN/m ²]	
		CARICHI PERMANENTI G2				0	[daN/m ²]	
		CARICHI VARIABILI Q				139	[daN/m ²]	
		TORNANO				262	[daN/m ²]	
Nelle verifiche della catena deve essere aggiunto il carico distribuito del controsoffitto del piano secondo								
controsoffitto	G1	1	1,00	0,04	600	21	[daN/m ²]	
AREA DI INFLUENZA								
		d1 [m]	d2 [m]	d3 [m]				
INTERASSE	G1	1,00	3,60	1	1	3,60	m ²	
CARICHI	G1	1,00	3,60	1	123	443	[daN/m]	
	Q	1,00	3,60	1	139	501	[daN/m]	
		Permanente + Accidentale				943	[daN/m]	
Il carico peso proprio capriata viene computato in modo automatico								

Materiali e classe di qualità assunti nelle verifiche

I materiali previsti in fase di verifica, come da relazione di calcolo, sono:

- Acciaio da carpenteria metallica Fe 360 $\sigma_{s,amm} = 1600 \text{ daN/cm}^2$:
- Classe legname C22

Tavola 5. SISTEMA DI CLASSI DI RESISTENZA PER IL LEGNAME STRUTTURALE SPECIFICATO IN EN338 (revisione 2002)

		Legname di Conifere e di Pioppo										Legname di Latifoglie							
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Proprietà di resistenza (in N/mm ²)																			
Flessione	$f_{m,k}$	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50	30	35	40	50	60	70
Trazione parallela	$f_{t,0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30	18	21	24	30	36	42
Trazione perpendicolare	$f_{t,90,k}$	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Compressione parallela	$f_{c,0,k}$	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29	23	25	26	29	32	34
Compressione perpendicolare	$f_{c,90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	8,0	8,4	8,8	9,7	10,5	13,5
Taglio	f_{vk}	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8	3,8	3,8	3,0	3,4	3,8	4,6	5,3	6,0
Proprietà di rigidezza (in kN/mm ²)																			
Modulo elastico medio parallelo	$E_{0,mean}$	7	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	14	15	16	10	10	11	14	17	20
Modulo elastico 5° percentile parallelo	$E_{0,05}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	7,7	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7	8,0	8,7	9,4	11,8	14,3	16,8
Modulo elastico medio perpendicolare	$E_{0,05,perp}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,38	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,64	0,69	0,75	0,93	1,13	1,33
Modulo tangenziale medio	$G_{0,mean}$	0,44	0,50	0,56	0,59	0,63	0,69	0,72	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	0,60	0,65	0,70	0,88	1,06	1,25
Massa volumica (in kg/m ³)																			
Massa volumica 5° percentile	ρ_k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460	530	560	590	650	700	900
Massa volumica media	$\rho_{0,mean}$	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550	640	670	700	780	840	1080

- Calcestruzzo classe $R_{ck} = 300 \text{ daN/cm}^2$
- Acciaio da cemento armato Fe B 32 k liscio

Prospetto 1

TIPO DI ACCIAIO	Fe B 22 k	Fe B 32 k
Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} \text{ N/mm}^2$ [kgf/mm ²]	≥ 215 [≥ 22]	≥ 315 [≥ 32]
Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} \text{ N/mm}^2$ [kgf/mm ²]	≥ 335 [≥ 34]	≥ 490 [≥ 50]
Allungamento A_5 %	≥ 24	≥ 23
Piegamento a 180° su mandrino avente diametro D	2 Ø	3 Ø

Prospetto 6 Tensioni ammissibili negli acciai in barre tonde lisce

TIPO DI ACCIAIO	Fe B 22 k	Fe B 32 k
$\bar{\sigma}_s \text{ N/mm}^2$ [kgf/mm ²]	115 [1200]	155 [1600]

Tensioni di calcolo per $R_{bk} = 300 \text{ daN/cm}^2$

$$\tau_{c0} = 4 + (R_{bk} - 150)/75 = 6 \text{ daN/cm}^2$$

$$(\tau^*b)_{c0} = 6 \cdot 40 = 240 \text{ daN/cm}$$

$$\sigma_c = 60 + (R_{bk} - 150)/4 = 97,5 \text{ daN/cm}^2$$

Le caratteriste meccaniche della muratura di riferimento

Nelle calcolazioni svolte per la definizione dei coefficienti di rischio sismico è stata assunta una muratura in mattoni pieni con malta di calce secondo quanto riportato nella normativa vigente NTC 2018 assumendo i valori minimi per la resistenza e i valori medi per il modulo elastico nonchè un livello di conoscenza pari a LC1 con fattore di confidenza pari a FC=1,35 essendo tale assunto ,coerente coi valori meccanici desunti dalla campagna di indagini svolte dalla ditta Expin srl. Nell'eventuale fase successiva di verifica sismica approfondita e completa con relativa progettazione degli adeguamenti necessari (consolidamento della muratura con malta colloidale) potrà essere adottato un livello di conoscenza LC2 con FC =1,2.



Norme tecniche di riferimento.

Per le strutture di cui alla presente relazione di verifica strutturale si è fatto riferimento alle normative di seguito elencate attinenti alla progettazione originaria:

- D. M. 9.1.1996 – Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle opere in cemento armato, normale e precompresso e per strutture metalliche.
- D.M. 14.02.1992 – Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche (per quanto previsto dall'art. 1 del vigente D.M. 9.1.1996).
- Circolare Ministero LL.PP. n. 156AA.GG./STC del 4.7.1996. Istruzioni relative alle “ Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche “ (e Circolare n. 37406/STC del 24.06.1993, per quanto previsto dall'art. 1 del D.M. 9.01.1996.
- D.M. 16.01.1996 – Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- Circolare del 04.07.1996 n. 156AA.GG./STC Istruzioni per l'applicazione delle “ Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzione e dei carichi e sovraccarichi”, di cui al D. M. 16 gennaio 1996.
- D.M. 20.11.1987 – Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Circolare LL.PP. del 04.01.1989 n. 3078. Legge 2 febbraio 1974 n. 64 art. 1 . Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- CNR-UNI 10011/88 – Costruzioni in acciaio , Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- DIN 1052/88 – Strutture in legno: calcolo e realizzazione .
- D.M. 18.12.1975 – Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica
- D.M. 17-01-18 NTC – Nuove Norme per il calcolo strutturale nella fattispecie con riferimento alle azioni verticali;

Metodo di calcolo adottato

Il metodo di calcolo adottato per la verifica delle strutture di rafforzamento in acciaio della trave in c.a. asse 2 è quello agli stati limite.

Le fondazioni

Come si deduce dalla prova penetrometrica effettuata la capacità portante alla punta risulta limitata allo strato superficiale per poi ridursi oltre a 2 m a valori molto contenuti. Altresì come sopra richiamato ai fini sismici il terreno è stato **classificato di tipo C**: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Come riportato pure sopra la struttura è di **classe III** ($CU = 1.5$) con vita nominale $V_N = 50$ anni ed uno stato limite ultimo di tipo SLV ($T_R = 712$ anni), le Norme Tecniche forniscono un valore di accelerazione su suolo di tipo A (roccia affiorante) pari a $a_g = 0.08g$, un coefficiente di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.5$ (**terreni tipo C**) ed un coefficiente di amplificazione topografica $S_T = 1$ (superficie pianeggiante) con rischio di liquefazione nullo - basso.

Indagini (caratteristiche meccaniche dei materiali e geotecnica- Vedi grafici allegati al report EXPin)

Propedeutiche alle verifiche statiche di cui alla presente relazione è stato predisposto un progetto per l'integrazione di quelle già effettuate in precedenza per la redazione della certificazione di idoneità statica emessa dall'Ing. Pianon. Dette indagini sui materiali e sul terreno sono state effettuate dalla ditta specializzata EXPIN s.r.l di Padova con riferimento al relativo report allegato

RELAZIONE DI CALCOLO

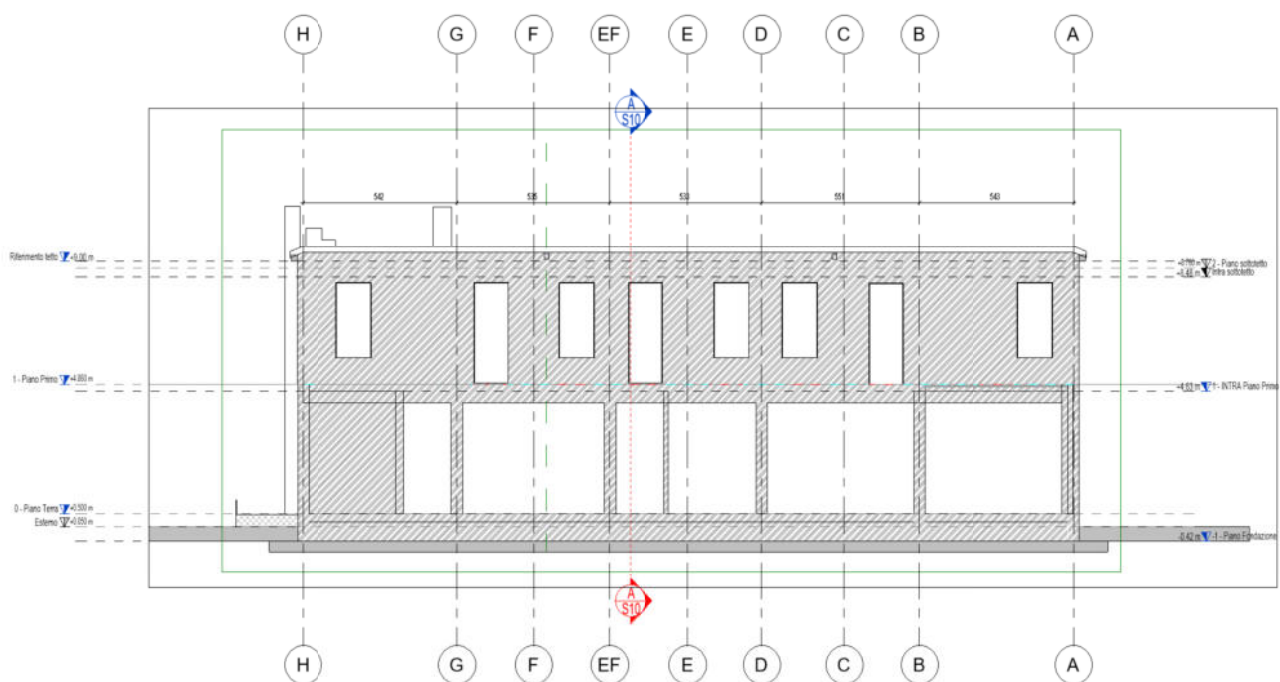
Verifica statica puntuale e progetto di rafforzamento della trave in c.a. asse 2 (no sismiche)

Precisazione

La presente relazione fa riferimento alla sola progettazione di rinforzo strutturale attinente la travata in c.a. asse 2.

Per la verifica statica e suo adeguamento strutturale alle prescrizioni di normativa vigente limitatamente alle sole azioni verticali (non sismiche) viene fatto riferimento alle considerazioni riportate nella precedente relazione strutturale redatta dal sottoscritto ing. Fausto Frezza in data 29 dicembre 2021 e sulle risultanze della campagna di indagine effettuata dalla ditta EXPIN srl di Padova come da Report relativo.

Si riporta di seguito il calcolo riportato nella precedente relazione effettuato con riferimento alla normativa vigente al momento della costruzione alle tensioni ammissibili



riferimento prospettico per definizione dello schema di calcolo adottato e caratteristiche meccaniche dei materiali utilizzati all'epoca di costruzione secondo i risultati ottenuti dalla campagna di indagini effettuata.

$$l_{\text{influenza}} = (5,64+5,75)/2 = 5,7 \text{ m (luce di influenza)}$$

$$G_{\text{1muro sopra}} = 0,4 \cdot 4 \cdot 1700 \cdot 0,65 = 1800 \text{ daN/m (il coefficiente 0,65 tiene conto della percentuale di foratura muro come da prospetto riportato sopra).}$$

$$G_{\text{1 solaio}} = 395 \cdot 5,7 = 2251 \text{ daN/m}$$

$$Q = 350 \cdot 5,7 = 1995 \text{ daN/m}$$

Si assume uno schema di calcolo a trave parzialmente incastrata considerando una armatura della trave al negativo pari a quello di campata rilevata di $5 \phi 18$

Altresì si assume una luce di calcolo uguale a quella netta sulla considerando che il grafico del momento viene ad arrotondarsi in corrispondenza del pilastro quindi $l_{\text{calcolo}} = 5 \text{ m}$.

$$M = (1/16) \cdot 52 \cdot (1800+2250+1995) = 9445 \text{ daN}\cdot\text{m}$$

$$V = (1/2) \cdot 5 \cdot (1800+2250+1995) = 15113 \text{ daN}$$

Verifica a flessione

TRAVE PORTAMURO ASSE 2			
CALCESTRUZZO			
MODULO DI ELASTICITA' istantaneo			
$R_{ck} = 150 - 400$	[daN/cm ²] 300	$E_c =$	311769 [daN/cm ²] 31220 [MPa]
MODULO DI ELASTICITA' tangenziale			
$R_{ck} = 150 - 400$	[daN/cm ²] 300	$G_c =$	136399 [daN/cm ²] 13659 [MPa]
Determinazione delle tensioni ammissibili per il calcestruzzo utilizzato			
Tipo di sollecitazione			
Tensioni normali σ_c			[daN/cm ²]
Compressione σ_c per travi, solette e pilastri soggetti a flessione e pressoflessione (spessore $s \geq 5$)			97,50
Compressione σ_c per solette con $s < 5$			68,25
Compressione σ_c per travi a T con soletta collaborante di spessore $s \geq 5$			87,75
Compressione σ_c per travi a T con soletta collaborante di spessore $s < 5$			68,25
Tensioni tangenziali τ_c			
Tensioni tangenziali τ_{c0} per elementi privi di armature al taglio e alle torsioni			6,00
Tensioni tangenziali τ_{c1} per elementi con armature al taglio e alla torsione			18,29
Tensioni tangenziali di aderenza τ_b per barre ad aderenza migliorata			18,00
FLESSIONE SEMPLICE ARMATURA DOPPIA			
PROGETTO E VERIFICA SEZIONE RETTANGOLARE			
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE			
$c =$	3	OK- COPRIFERRO MINORE AL TEZZA UTILE	
$n =$	15		
$b =$	40 [cm]		
$d =$	57 [cm]		
$A_{st} =$	10,29 [cm ²]		
$M =$	8,45E+05 [daN*cm]		
Acciaio Fe B 44 k con $\sigma_s =$	1600 [daN/cm ²]	$\sigma_s =$	1600
determinazione armamento			
diametri	n°	A_{st}	
$\phi 18$	5	12,72 [cm ²]	
ARMATURA TESA $A_{st} =$ 12,72 [cm ²]			
diametri	n°	A_{sc}	
$\phi 18$	2	5,09 [cm ²]	
ARMATURA COMPRESSA $A_{sc} =$ 5,09 [cm ²]			
VERIFICA			
$\sigma_{st} =$	1288,49	[daN/cm ²]	VERIFICATO
$\sigma_{sc} =$	487,38	[daN/cm ²]	
$\sigma_c =$	39,07	[daN/cm ²]	VERIFICATO
$y =$	17,82	[cm]	OK- ASSE NEUTRO MINORE DI AL TEZZA UTILE
$I_x =$	385188,61	[cm ⁴]	

Definizione del coefficiente di rapporto relativo al massimo momento sopportabile dalla trave

$$M_{max\ trave} = (1/x) * 5^2 * 6045 = 10600\ daN*cm$$

$$x = 5^2 * 6045 / 10600 = 14,25$$

quindi la trave è idonea a resistere ad un momento non superiore $(1/14,257) * I^2 * q$.

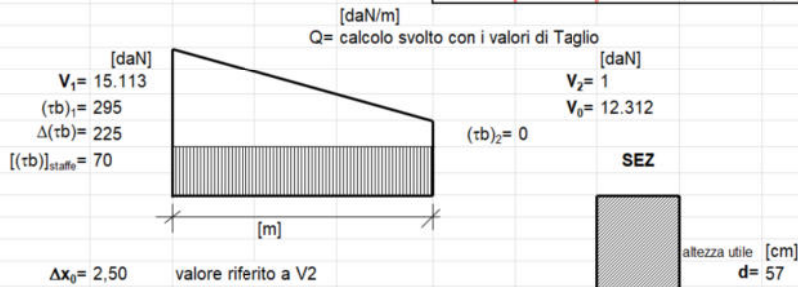
VERIFICA A TAGLIO

DETERMINAZIONE DELL'ARMAMENTO A TAGLIO PER LA TRAVE COL METODO DELLE TENSIONI AMMISSIBILI

DATI INPUT AZIONI		
TAGLIO IN 1	V1	15113 [daN]
TAGLIO IN 2	V2	1 [daN]
Δx =(DIAGR.)	Δx =	2,5 [m]
CARICO U. D.	Q	0 [daN/m]

DATI INPUT GEOMETRIA TRAVE		
d=	57 [cm]	altezza utile
b=	40 [cm]	base
DATI INPUT MATERIALI		
CLS Rck=	300 [daN/cm ²]	
σ_s [daN/cm ²]	1600 [daN/cm ²]	per acciaio staffe
σ_s [daN/cm ²]	1600 [daN/cm ²]	per acciaio piegati

attenzione V2<>0 stai calcolando con i valori di taglio



ARMAMENTO A STAFFE

Bisogna armare a taglio

$(\tau)_1$ =	7,37 [daN/cm ²]	OK può essere armata a taglio
$(\tau b)_1$ =	295 [daN/cm]	$(\tau b)_0$ = 240 [daN/cm]
		$[(\tau b) \cdot \Delta X]_{totale}$ = 36.827 [daN]
$(\tau)_2$ =	0,00 [daN/cm ²]	
$(\tau b)_2$ =	0 [daN/cm]	

base [cm]	b= 40
CLS Rck=	300 [daN/cm ²]
σ_c =	97,5 [daN/cm ²]
τ_{c0} =	6,00 [daN/cm ²]
τ_{c1} =	18,29 [daN/cm ²]

MINIMI D'ARMATURA A STAFFE

A_{s1} =	4,91 [cm ² /m]	Armamento previsto=	4,37 [cm ² /m]	ϕ [mm] minimo armatura longitudinale	14
A_{s2} =	0,00 [cm ² /m]				
Δx max staffe=	16,8 [cm]	per un tratto di m=	57 [cm]		
Δx max staffe=	30 [cm]	per il tratto dove non serve armamento a taglio			

Δx staffe=	n° bracci	ϕ [mm]	A_{staffa} [cm ²]	σ_s [daN/cm ²]
23 [cm]	2	8	1,01	1600

$[(\tau b)]_{staffe}$ = 70= [daN/m]

$[(\tau b)\Delta X]_{staffe}$ = 17.484= 47,47% OK>40% dell'area totale da coprire

ARMAMENTO A PIAGATI

α = 60 >45<90

Piegati=	n° barre	ϕ [mm]	$A_{piegati}$ [cm ²]	σ_s [daN/cm ²]
	2	18	5,09	1600

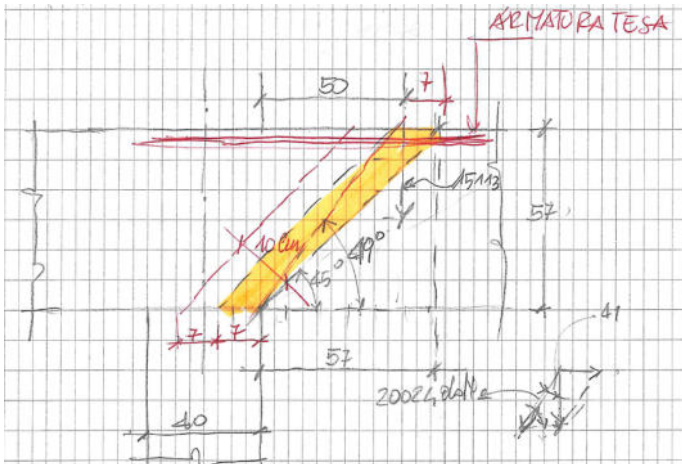
$[(\tau b)]_{piegati}$ = 11.124= 30,20%

AREA COPERTA DALL'ARMAMENTO A TAGLIO 77,68%

Considerazioni sull'ammissibilità e accettabilità delle sollecitazioni a taglio

$\tau_{c0} = 6 = V_x / 0,9 \cdot 40 \cdot 57$ implica che $V_x = 12312$ daN
 da cui profondità efficace $x = (15113 - 12312) / 6045 =$ circa 0,5 m

Quindi considerando in corrispondenza dell'appoggio un funzionamento a traliccio con l'asta tesa superiore costituita dall'armatura al negativo e la biella compressa costituita dal calcestruzzo come da schema riportato di 10 cm di larghezza si ottengono le seguenti sollecitazioni



$N_{\text{compressione cls}} = 20024 \text{ daN}$

$$\sigma_c = 20024 / (10 \times 40) = \text{circa } 50 \text{ daN/cm}^2 < \sigma_{c \text{ ammissibile}}$$

Sulla considerazione che l'armatura a taglio risulta necessaria solo fino ad una profondità di circa 50 cm come da schema sopra riportato **il valore del taglio risulta al limite dell'ammissibilità.**

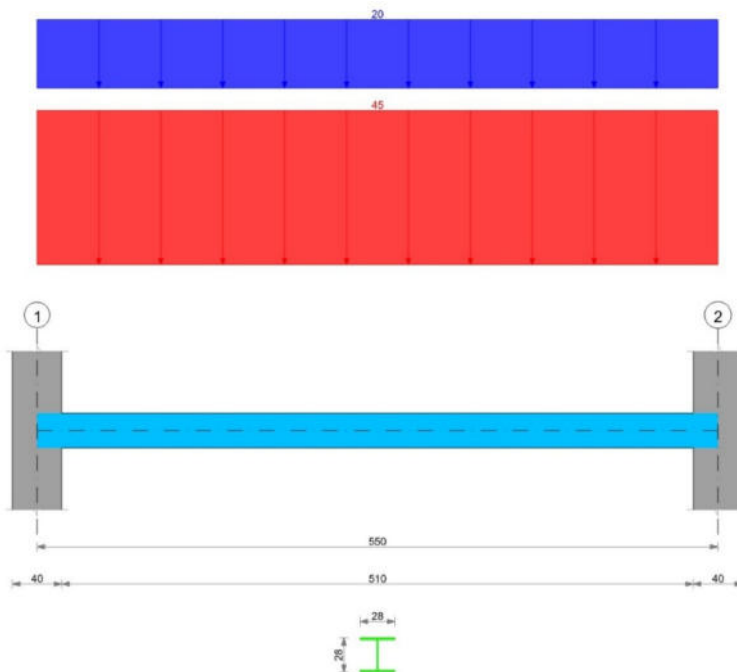
Pertanto su tale presupposto viene previsto il rinforzo complessivo costituito da un profilo posto all'intradosso in grado da sopperire autonomamente alla portata della trave esistente in c.a.

PROGETTO DELLA NUOVA STRUTTURA IN PROFILO DI ACCIAIO HE280B.

RINFORZO TRAVE IN CLS CON PROFILO HE280B

Verifica di trave condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Geometria



Fattori di sicurezza parziali per le azioni

$$\gamma_{G1 \text{ inf}} = 1; \gamma_{G1 \text{ sup}} = 1.3; \gamma_{G2 \text{ inf}} = 0.8; \gamma_{G2 \text{ sup}} = 1.5; \gamma_Q = 1.5$$

Coefficienti di combinazione dei carichi variabili per stati limite di esercizio

$\psi_1 = 0.5$; $\psi_2 = 0.3$

Fattori di sicurezza parziali per le proprietà dell'acciaio

γ_{m0} : 1.05; γ_{m1} : 1.05; γ_{m2} : 1.25

Caratteristiche dei materiali

Acciaio S275, $f_{yk} = 2750$

Elenco delle sezioni

N°	Sezione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
1	HEB280	131.48	19285.22	6594.81	12.11	7.08	1377.52	471.06	1535.75	717.73

Geometria delle campate

Campata 1 tra gli appoggi 1 - 2

Luce: 550;

sezione n° 1 - HEB280

Elenco degli appoggi

N°	Descrizione	Fittizio	Larghezza inferiore	Larghezza superiore	Sfalsamento	Rigidezza appoggio	Ritegno torsionale
1	1	No	40	40	0		
2	2	No	40	40	0		

Elenco dei carichi

Peso proprio valutato automaticamente e riportato nei carichi in elenco.

Campata 1

Peso proprio: 1.03

Carico uniforme: permanente 45; permanente portato 0; variabile 20

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

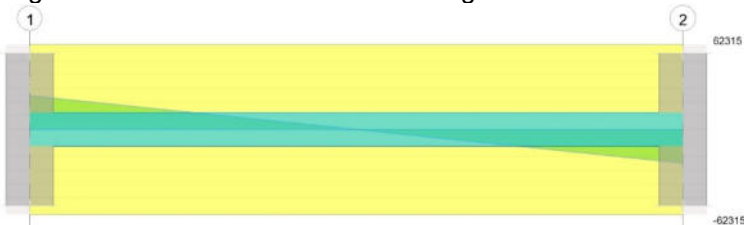


Diagramma verifica freccia rara

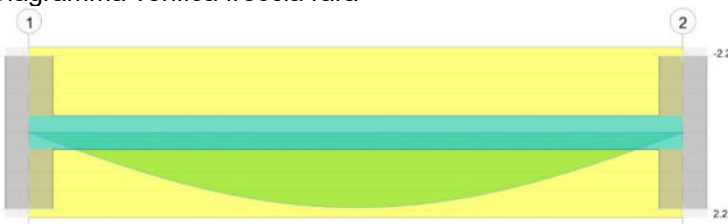
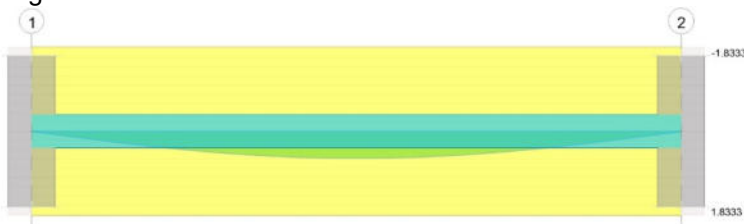


Diagramma verifica freccia variabile



Output campate

Campata 1

Verifiche a flessione §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

x	Momento positivo		Momento negativo		Classe	px	Sfruttamento	Verifica
	Mx,Ed	Mx,Rd	Mx,Ed	Mx,Rd				
0	0	4022195.8			1	0	0	Si
20	476161.3	4022195.8			1	0	0.118	Si
275	3397141.5	4022195.8			1	0	0.845	Si
530	476161.3	4022195.8			1	0	0.118	Si
550	0	4022195.8			1	0	0	Si

Verifiche a taglio §4.2.4.1.2.4 NTC18

x	Taglio positivo		Taglio negativo		Av	Sfruttamento	Verifica
	VEd	Vc,Rd	VEd	Vc,Rd			
0	24706.5	62314.6			41.21	0.396	Si
20	22909.6	62314.6			41.21	0.368	Si
275	0	62314.6			41.21	0	Si
530			-22909.6	-62314.6	41.21	0.368	Si
550			-24706.5	-62314.6	41.21	0.396	Si

Verifica di stabilità a taglio anima §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	24.4	1	55.46	Si

Verifica di deformabilità §4.2.4.2.1 NTC18

x	Totale			Variabili			Verifica
	f+	f-	L/f	f+	f-	L/f	
0	0	0		0	0		Si
20	0.225	0.157	2444	0.068	0	8068	Si
275	1.941	1.353	283	0.588	0	936	Si
530	0.225	0.157	2444	0.068	0	8068	Si
550	0	0		0	0		Si

Verifica a svergolamento

La verifica non è stata richiesta dall'utente.

Reazioni vincolari

Appoggio	Descriz.	SLU		SLE rara		Trazione
		R max	R min	R max	R min	
1	1	24706.5	12658.8	18158.8	12658.8	No
2	2	24706.5	12658.8	18158.8	12658.8	No

Significato dei simboli utilizzati:

Le unità di misura elencate sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

N°: indice progressivo.

Sezione: sezione in acciaio.

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione: nome dell'appoggio.

Fittizio: indica se l'appoggio è fittizio o reale.

Larghezza inferiore: larghezza della porzione inferiore dell'appoggio; il valore 0 indica che vi è solo la porzione superiore. [cm]

Larghezza superiore: larghezza della porzione superiore dell'appoggio; il valore 0 indica che vi è solo la porzione inferiore. [cm]

Sfalsamento: sfalsamento asse della porzione superiore rispetto all'asse della porzione inferiore, misurato in orizzontale. [cm]

Rigidezza appoggio: permette di considerare l'appoggio come fisso o cedevole in direzione verticale con legge elastica lineare. [cm]

Ritegno torsionale: permette di specificare se l'appoggio è ritegno torsionale.

x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]

Momento positivo: valori per verifiche a momento positivo.

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN·cm]

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta per taglio. [daN·cm]

Momento negativo: valori per verifiche a momento negativo.

Classe: classe della sezione.

px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.

Sfruttamento: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.

Verifica: stato di verifica.

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

Appoggio: numero progressivo di appoggio.

Descriz.: descrizione dell'appoggio.

Taglio positivo: valori per verifiche a taglio positivo.

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Taglio negativo: valori per verifiche a taglio negativo.

η : valore di η .
hw: altezza dell'anima. [cm]
tw: spessore dell'anima. [cm]
hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.
Totale: freccia totale in combinazione rara.
f+: freccia positiva. [cm]
f-: freccia negativa. [cm]
L/f: rapporto luce su freccia.
Variabili: freccia da soli carichi variabili in combinazione rara.
Trazione: presenza di trazione sull'appoggio in alcune combinazioni di carico.
SLU: combinazione di carico SLU.
R max: reazione vincolare massima. [daN]
R min: reazione vincolare minima. [daN]
SLE rara: combinazione di carico SLE rara.

VERIFICA GIUNTO AD ATTRITO

Progetto

Nome	M12FFE - M16CBE
Descrizione	
Analisi	Sforzo, deformazione/ carichi in equilibrio

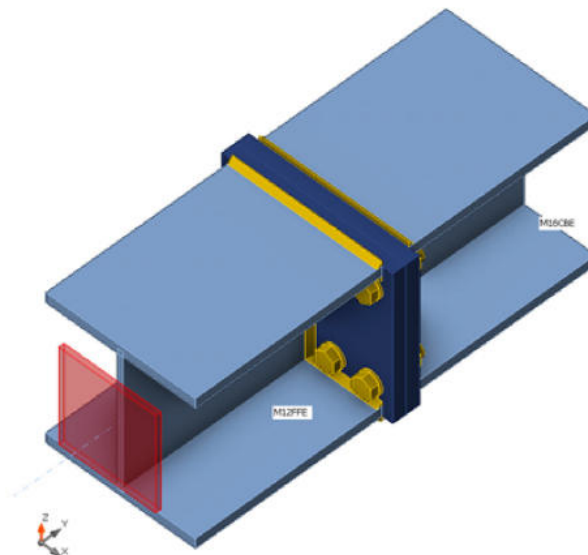
Membrature

Geometria

Nome	Sezione	β - Direzione [°]	γ - Pendenza [°]	α - Rotazione [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]
M12FFE	6 - HEB280	-90,0	0,0	0,0	0	0	0
M16CBE	6 - HEB280	-90,0	0,0	0,0	0	0	0

Vincoli e forze

Nome	Appoggio	Forze in	X [mm]
M12FFE / fine	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Posizione	0
M16CBE / inizio		Posizione	0



Sezioni

Nome	Materiale
6 - HEB280	S 355

Bulloni

Nome	Diametro [mm]	f_y [MPa]	f_u [MPa]	Superficie lorda [mm ²]
M24 10.9	24	900,0	1000,0	452

Effetti del carico (forze in equilibrio)

Nome	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	M12FFE / Fine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M16CBE / Inizio	0,0	0,0	140,0	0,0	200,0	0,0

Forze non equilibrate

Nome	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	0,0	0,0	140,0	200,0	0,0	0,0

Verifica

Riassunto

Nome	Valore	Verifica Stato
Analisi	100,0%	OK
Piastre	0,9 < 5,0%	OK
Bulloni	97,3 < 100%	OK
Saldature	98,7 < 100%	OK
Stabilità	Non calcolato	

Piastre

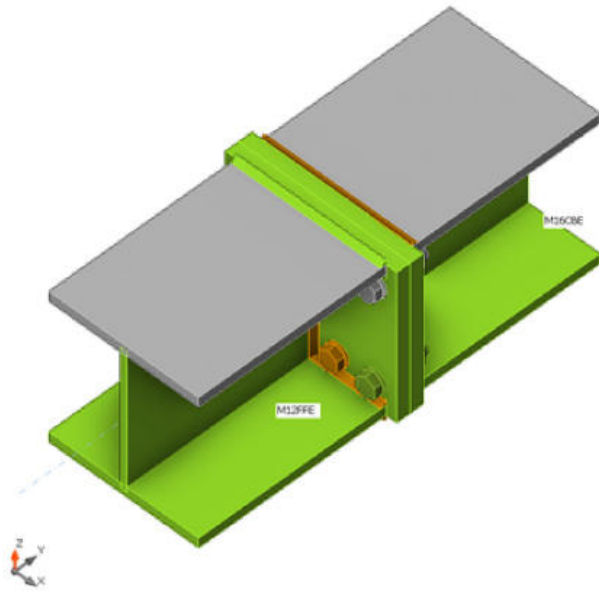
Nome	t_p [mm]	Carichi	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Stato
M12FFE-bfl 1	18,0	LE1	355,1	0,0	0,0	OK
M12FFE-tfl 1	18,0	LE1	243,3	0,0	0,0	OK
M12FFE-w 1	10,5	LE1	344,7	0,0	0,0	OK
M16CBE-bfl 1	18,0	LE1	355,1	0,0	0,0	OK
M16CBE-tfl 1	18,0	LE1	283,5	0,0	0,0	OK
M16CBE-w 1	10,5	LE1	323,6	0,0	0,0	OK
Flangia Non definito	25,0	LE1	357,0	0,9	219,7	OK
Flangia Non definito	25,0	LE1	356,7	0,8	219,7	OK

Dati Progetto

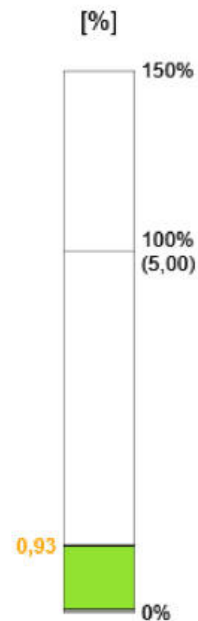
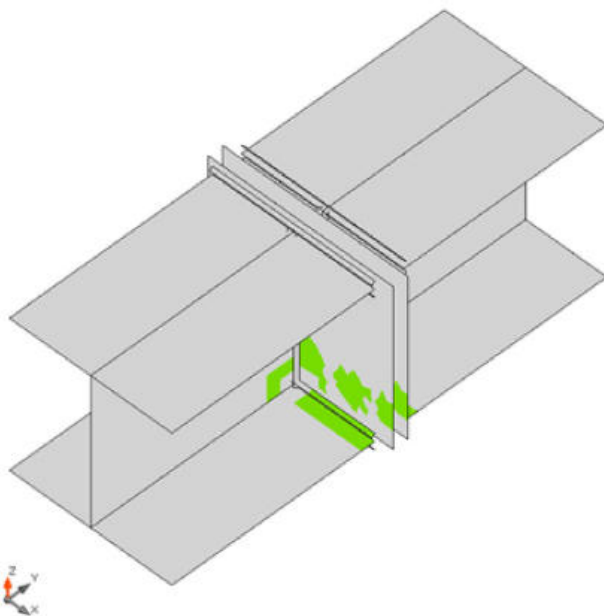
Materiale	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 355	355,0	5,0

Spiegazione dei simboli

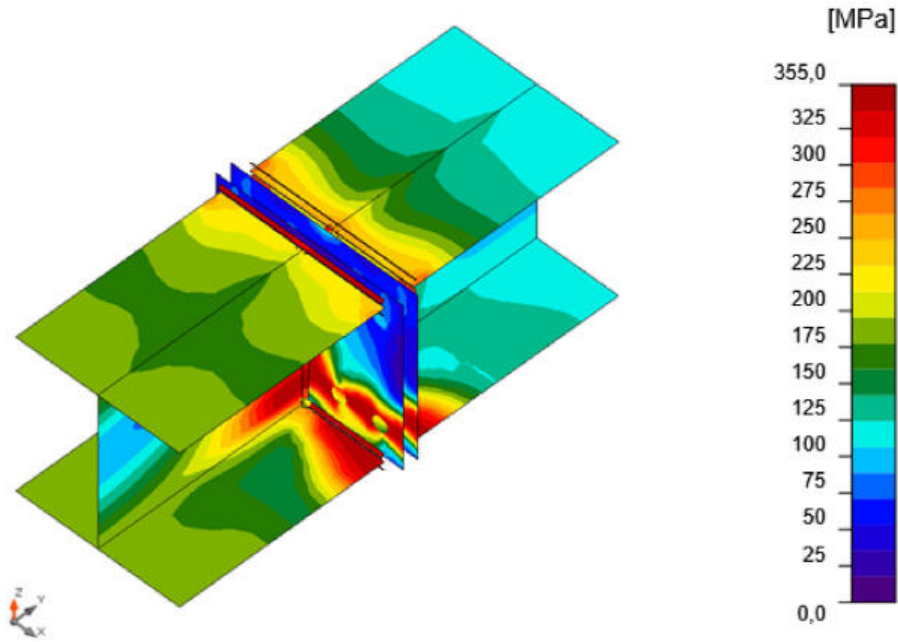
t_p	Spessore piastra
σ_{Ed}	Sforzo equivalente
ϵ_{pl}	Deformazione Plastica
$\sigma_{c,Ed}$	Tensione di contatto
f_y	Tensione di snervamento
ϵ_{lim}	Limite di deformazione plastica



Verifica globale, LE1



Verifica deformazione, LE1



Sforzo equivalente, LE1

Bulloni

Forma	Elemento	Classe	Carichi	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	Dettagli costruttivi	Stato
	B2	M24 10.9 - 1	LE1	8,5	21,2	312,0	3,3	15,0	17,4	OK	OK
	B3	M24 10.9 - 1	LE1	45,4	23,4	312,0	17,9	16,6	29,4	OK	OK
	B4	M24 10.9 - 1	LE1	234,1	15,4	312,0	92,1	10,9	76,7	OK	OK
	B5	M24 10.9 - 1	LE1	247,4	10,1	312,0	97,3	7,2	76,7	OK	OK
	B7	M24 10.9 - 1	LE1	45,4	23,4	312,0	17,9	16,6	29,4	OK	OK
	B8	M24 10.9 - 1	LE1	8,5	21,2	312,0	3,3	15,0	17,4	OK	OK
	B9	M24 10.9 - 1	LE1	247,4	10,1	312,0	97,3	7,2	76,7	OK	OK
	B10	M24 10.9 - 1	LE1	234,1	15,4	312,0	92,1	10,9	76,7	OK	OK

Dati Progetto

Classe	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M24 10.9 - 1	254,2	701,8	141,2

Spiegazione dei simboli

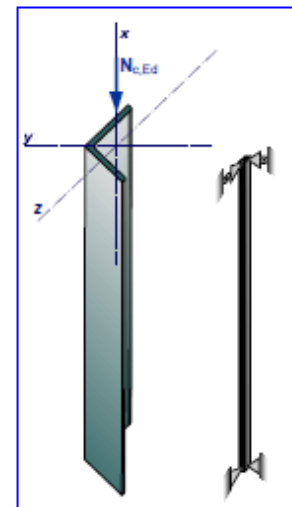
$F_{t,Ed}$	Forza di trazione
$F_{v,Ed}$	Risultante delle forze di taglio del bullone V_y e V_z nei piani di taglio
$F_{b,Rd}$	Resistenza di progetto della piastra EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
U_t	Utilizzo in trazione
U_s	Utilizzo a taglio
U_{ts}	Interazione di trazione e taglio EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
$F_{t,Rd}$	Resistenza a trazione dei bulloni EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Resistenza a taglio a punzonamento EN 1993-1-8 – Tab. 3.4
$F_{v,Rd}$	Resistenza a taglio dei bulloni EN 1993-1-8 – Tab. 3.4

VERIFICA MONTANTE IN ANGOLARE A LATI UGUALI 150X12

1. EC3-PILASTRO-011

Verifica di stabilità, Elementi in compressione $N_{c,ed}$
(UNI EN1993-1-1:2007, §6.3.1)

Profilo : L150x150x10
Carichi : Compressione $N_{c,ed}$
 $N_{c,ed} = 200.00kN$
Tipo di acciaio : S 275



2. Normative di calcolo

Norme Tecniche per le Costruzioni (DM2008) (NTC 2018)
UNI EN1990:2006, Eurocode 0 Basi di calcolo
UNI EN1993-1-1:2007, Eurocodice 3 1-1 Progettazione delle strutture di acciaio
UNI EN1993-1-3:2007, Eurocodice 3 1-3 Elementi formati a freddo
UNI EN1993-1-5:2007, Eurocodice 3 1-5 Elementi strutturali a lastra

3. Materiali

Acciaio: S 275 (EN1993-1-1, §3.2)
 $t \leq 40$ mm, Resistenza allo snervamento $f_y = 275$ N/mm², Resistenza a rottura $f_u = 430$ N/mm²
 $40mm < t \leq 80$ mm, Resistenza allo snervamento $f_y = 255$ N/mm², Resistenza a rottura $f_u = 410$ N/mm²
Modulo di elasticità $E = 210000$ N/mm², Coefficiente di Poisson $\nu = 0.30$, Unità di massa $\rho = 7850$ Kg/m³

Fattori parziali di sicurezza per le azioni (EN1990, Annessi A1)
 $\gamma_G = 1.30$, $\gamma_Q = 1.50$, $\psi_0 = 0.70$

Fattori parziali per i materiali (EN1993-1-1, §6.1)
 $\gamma_{M0} = 1.05$, $\gamma_{M1} = 1.05$, $\gamma_{M2} = 1.25$

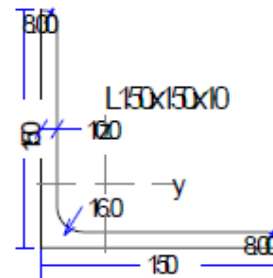
Azioni sulla sezione
Compressione $N_{c,ed}$
 $N_{c,ed} = 200.00$ kN (Compressione)

Proprietà della sezione di acciaio

Sezione L150x150x10-S 275

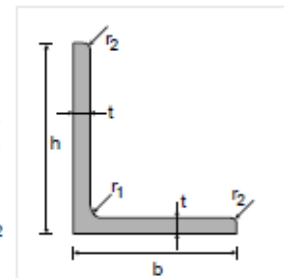
Quote della sezione

Altezza della sezione	h=	150.00 mm
Larghezza della sezione	b=	150.00 mm
Altezza dell'anima	hw=	150.00 mm
Altezza tratto rettilineo anima	dw=	150.00 mm
Spessore dell'anima	tw=	10.00 mm
Spessore dell'ala	tf=	10.00 mm
Raggio del raccordo	r=	16.00 mm
Massa volumica	=	23.00 Kg/m



Proprietà della sezione

Area	A=	2927 mm ²	
Momento di inerzia	I _y =	6.240x10 ⁶ mm ⁴	I _z = 6.240x10 ⁶ mm ⁴
Momento di inerzia	I _u =	9.920x10 ⁶ mm ⁴	I _v = 2.560x10 ⁶ mm ⁴
Modulo di resistenza	W _y =	56.880x10 ³ mm ³	W _z =56.880x10 ³ mm ³
Plastico modulo di resistenza	W _{py} =	56.880x10 ³ mm ³	W _{pz} =56.880x10 ³ mm ³
Raggio di inerzia	i _y =	46.2 mm	i _z = 46.2 mm
Raggio di inerzia	i _u =	58.2 mm	i _v = 29.6 mm
Area di taglio	A _{vs} =	1557 mm ²	A _{vy} = 1500 mm ²
Costante di torsione	I _t =	0.145x10 ⁶ mm ⁴	i _p = 65 mm
Costante di torsione	W _t =	14.510x10 ³ mm ³	
Costante di ingobbamento	I _w =	13.781x10 ⁹ mm ⁶	



4. Dimensioni e carichi

Lunghezza pilastro L=0.500 m
 Lunghezza libera di inflessione y-y: L_{cr,y}=1.000x0.500=0.500m
 Lunghezza libera di inflessione z-z: L_{cr,z}=1.000x0.500=0.500m
Carichi sulla trave
 carico assiale compressione N_{c,ed}= 200.00 kN

5. Classificazione della sezione di acciaio, Compressione N_c

$h/t=150.0/10.0=15.00$, $(b+h)/2t=(150.0+150.0)/(2x10.0)=15.00$
 S 275, $t=10.0 \leq 40$ mm, $f_y=275$ N/mm², $\epsilon=(235/275)^{0.5}=0.92$
 $h/t=15.00 > 15\epsilon=13.80$, $(b+h)/2t=15.00 > 11.5\epsilon=10.58$

(EN1993-1-1, §5.5)



La classificazione complessiva della sezione è Classe 4, Compressione N_{c,ed}

6. Proprietà effettive della sezione di Classe 4

(EN1993-1-1, §6.2.2.5)

Anima

$\lambda_p=(b/t) / [28.40\epsilon\sqrt{K\sigma}]$ (EN1993-1-5, §4.4.2, Eq.4.2, Tab1.4.1)
 $b=d=150.0$ mm, $t=10.0$ mm, $\epsilon=0.92$, $\psi=1.00$, $K\sigma=4.00$, $\lambda_p=0.287$
 $\lambda_p=0.287 < 0.673$, $\rho=1.0$, $d_{eff}=\rho \cdot d=1.000x150=150.0$ mm

Ala

$\lambda_p=(b/t) / [28.40\epsilon\sqrt{K\sigma}]$ (EN1993-1-5, §4.4.2, Eq.4.2, Tab1.4.1)
 $b=c=150.0$ mm, $t=10.0$ mm, $\epsilon=0.92$, $\psi=1.00$, $K\sigma=0.43$, $\lambda_p=0.875$
 $\lambda_p=0.875 > 0.673$ $\rho=[1-0.188/0.875]/0.875=0.897$ ($\rho < 1.0$), $c_{eff}=\rho \cdot c=0.897x150=134.5$ mm

Area efficace A_{eff}=2927-1x(150.0-150.0)x10.00-1x(150.0-134.5)x10.00=2772 mm²

7. Stato limite ultimo, Verifica della compressione (EN1993-1-1, §6.2.4)
 $N_{c,ed}=200.00 \text{ kN}$
 Resistenza a Compressione $N_{c,rd} = A_{eff} \cdot f_y / \gamma_{M0} = [10^{-3}] \times 2772 \times 275 / 1.05 = 726.11 \text{ kN}$
 $N_{ed} = 200.00 \text{ kN} < 726.11 \text{ kN} = N_{c,rd}$, La verifica è soddisfatta
 $N_{ed} / N_{c,rd} = 200.00 / 726.11 = 0.275 < 1$

8. Stabilità flessurale, (Stato limite ultimo) (EN1993-1-1, §6.3.1)
 $N_{c,ed}=200.00 \text{ kN}$, $L_{cr,y}=0.500 \text{ m}$, $L_{cr,z}=0.500 \text{ m}$

Lunghezze libere di inflessione: $L_{cr,y}=1.000 \times 500 = 500 \text{ mm}$, $L_{cr,z}=1.000 \times 500 = 500 \text{ mm}$
 Snellezza non-dimensionale (Classe della sezione: 4) (EC3 §6.3.1.2)
 $\bar{\lambda}_y = \sqrt{(A \cdot f_y / N_{cr,y})} = (L_{cr,y} / i_y) \sqrt{(A_{eff} / A) / \lambda_1} = (500 / 46.2) \times (0.973 / 86.39) = 0.122$
 $\bar{\lambda}_z = \sqrt{(A \cdot f_y / N_{cr,z})} = (L_{cr,z} / i_z) \sqrt{(A_{eff} / A) / \lambda_1} = (500 / 46.2) \times (0.973 / 86.39) = 0.122$
 $\bar{\lambda}_v = \sqrt{(A \cdot f_y / N_{cr,v})} = (L_{cr,v} / i_v) \sqrt{(A_{eff} / A) / \lambda_1} = (500 / 29.6) \times (0.973 / 86.39) = 0.190$
 $\lambda_1 = \pi \sqrt{(E / f_y)} = 93.9$, $\epsilon = 86.39$, $\epsilon = \sqrt{(235 / f_y)} = 0.92$, $\sqrt{(A_{eff} / A)} = \sqrt{(2772 / 2927)} = 0.973$
 $\bar{\lambda}_{eff,y} = 0.50 + 0.7 \times 0.122 = 0.585$, $\bar{\lambda}_{eff,z} = 0.50 + 0.7 \times 0.122 = 0.585$ (EC3 Annessi BB.1.2)
 $\bar{\lambda}_{eff,v} = 0.35 + 0.7 \times 0.190 = 0.483$

y-y curva di stabilità:b, Coefficiente di imperfezione: $\alpha_y = 0.34$, $\chi_y = 0.844$ (T.6.2, T.6.1, Fig.6.4)
 $\phi_y = 0.5 [1 + \alpha_y (\bar{\lambda}_y - 0.2) + \bar{\lambda}_y^2] = 0.5 \times [1 + 0.34 \times (0.585 - 0.2) + 0.585^2] = 0.737$
 $\chi_y = 1 / [\phi_y + \sqrt{(\phi_y^2 - \bar{\lambda}_y^2)}] = 1 / [0.737 + \sqrt{(0.737^2 - 0.585^2)}] = 0.844 < 1$, $\chi_y = 0.844$
 z-z curva di stabilità:b, Coefficiente di imperfezione: $\alpha_z = 0.34$, $\chi_z = 0.844$
 $\phi_z = 0.5 [1 + \alpha_z (\bar{\lambda}_z - 0.2) + \bar{\lambda}_z^2] = 0.5 \times [1 + 0.34 \times (0.585 - 0.2) + 0.585^2] = 0.737$
 $\chi_z = 1 / [\phi_z + \sqrt{(\phi_z^2 - \bar{\lambda}_z^2)}] = 1 / [0.737 + \sqrt{(0.737^2 - 0.585^2)}] = 0.844 < 1$, $\chi_z = 0.844$

v-v curva di stabilità:b, Coefficiente di imperfezione: $\alpha_v = 0.34$, $\chi_v = 0.892$
 $\phi_v = 0.5 [1 + \alpha_v (\bar{\lambda}_v - 0.2) + \bar{\lambda}_v^2] = 0.5 \times [1 + 0.34 \times (0.483 - 0.2) + 0.483^2] = 0.665$
 $\chi_v = 1 / [\phi_v + \sqrt{(\phi_v^2 - \bar{\lambda}_v^2)}] = 1 / [0.665 + \sqrt{(0.665^2 - 0.483^2)}] = 0.892 < 1$, $\chi_v = 0.892$
 Coefficiente di riduzione $\chi = 1 / [\phi + \sqrt{(\phi^2 - \bar{\lambda}^2)}]$, $\chi < 1.0$, $\phi = 0.5 [1 + \alpha (\bar{\lambda} - 0.2) + \bar{\lambda}^2]$, $\chi = 0.844$ (EC3 Eq.6.49)
 $N_{b,rd} = \chi \cdot A_{eff} \cdot f_y / \gamma_{M1} = 0.844 \times [10^{-3}] \times 2772 \times 275 / 1.05 = 612.84 \text{ kN}$ (EC3 Eq.6.48)
 $N_{c,ed} = 200.00 \text{ kN} < 612.84 \text{ kN} = N_{b,rd}$, La verifica è soddisfatta
 $N_{c,ed} / N_{b,rd} = 200.00 / 612.84 = 0.326 < 1$

Venezia, li 03 Marzo 2025

Il Tecnico incaricato
 Ing. Fausto Frezza

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia C.S.I.
Servizio Edilizia 2 Venezia C.S.I.

San Marco, 4136
30124 - Venezia

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

C.I. 14916

CUP F72B23000170001

RUP Stefania Liguori

Descrizione
Intervento

**C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL
CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI
RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S.
ELENA.**

Scuola Infanzia Sant' Elena Via XXIV maggio, 16 Venezia C.S.

Fase Progetto

Progetto esecutivo

Documento

Computo Metrico lavori ed oneri sicurezza



Elaborato da

Progettisti
architettonico
strutture

arch. ing. . Patrizia Zanfagna
ing. Fausto Frezza

CSP e CSE

arch. ing. Patrizia Zanfagna

RUP

arch. Stefania Liguori

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro	% Inc. Costo del pers.	Costo del personale
OG 1 - EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI								
1	VEN24-AT.03 .06.00	NOLO A FREDDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO NOLO A FREDDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO ELETTRICO IDRAULICO FINO A 8 M (Onere sicurezza aggiuntivo) 140*24	h	3.360,00 3.360,00	0,14	470,40		
2	VEN24-AT.11 .06.00	NOLO A CALDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO NOLO A CALDO DI TRABATTELLO TELESCOPICO ELETTRICO IDRAULICO FINO A 8 M (Onere sicurezza aggiuntivo) 140,2	h	140,20 140,20	32,31	4.529,86	77,50	3.510,61
3	VE23_02CS. PR.Q3.B02.0 06	Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari e fasce di piano, rinforzo di cantonali, cordoli di piano, strutture ad arco e a volta all'intradosso ed estradosso mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM 10	m ²	10,00 10,00	199,01	1.990,10	19,49	387,90
4	N0.09.004.00 2	Trasporto a discarica di materiale di rifiuto e detriti in genere nell'ambito del comprensorio lagunare o del territorio della terraferma compreso il tempo di sosta del natante o dell'autocarro per il carico del materiale, e lo scarico. La misurazione dei detriti provenienti dalle demolizioni e rimozioni verrà effettuata applicando alle sezioni effettive dei manufatti oggetto di scavo, demolizione e/o rimozione i coefficienti di aumento volumetrico di cui alla voce N0.9.8: con natante per il trasporto oltre i 5 m3 10	mc	10,00 10,00	60,35	603,50	28,00	169,00
5	N0.09.007.00 1	Tariffa di discarica per il conferimento di detriti e rifiuti: categoria CER 170904 10	mc	10,00 10,00	22,98	229,80		
6	VEN24-PR-A. 99.135.00	Paretina realizzata da orditura principale di profilati metallici posti ad interasse di metri 0,80- 1,00, da orditura secondaria di profilati metallici posti ad interasse di metri 0,50 e da pannelli in lastredi cartongesso resistenti al fuoco PARETINA 8 * 4 * 4,75	m ²	152,00 152,00	32,21	4.895,92		
a riportare						12.719,58		

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro	% Inc. Costo del pers.	Costo del personale
					riporto	12.719,58		
7	VEN24-01CA M.06.01.b	Tinteggiatura e verniciature, compresa idonea preparazione delle superfici da pitturare e rispondenti ai CAM, l'eventuale protezione di altre opere finite, la rimozione e la pulitura di tutte le superfici eventualmente intaccate; compreso i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte VERNICIATURA PER INTERNI CAM, SU INTONACO NUOVO O PREPARATO - con idropittura a tempera murale fine 27,535						
			m²	27,54				
				27,54	14,62	402,63	38,17	153,67
8	VEN24-01CA M.03.04.00	Controsoffitto realizzato con pannelli componibili di dimensione 600x600 mm rispondenti ai CAM, appoggiati su struttura antiganciamento e antisismica, in acciaio zincato preverniciato, composta da profili portanti e profili intermedi a T, fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile; inclusi profili intermedi e perimetrali CONTROSOFFITTO IN PANNELLI Componibili in LANA DI LEGNO MINERALIZZATA CAM, dimensione 600X600 mm 2 * 15 * 2						
			m²	60,00				
				60,00	67,53	4.051,80	38,69	1.567,80
9	VEN24-01CA M.03.03.00	Controsoffitto in lastre di cartongesso rispondenti ai CAM, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato sorretto da pendinature, dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm; compreso la fornitura e posa della struttura e la stuccatura dei giunti CONTROSOFFITTO IN LASTRE DI CARTONGESSO CAM, spessore lastra in cartongesso mm 12,5 2 * 6 * 2						
			m²	24,00				
				24,00	57,28	1.374,72	45,62	627,12
10	VE24_02CS. PR.Q3.E05.0 19.02	Rivestimento interno od esterno in tessere di qualsiasi colore da 2x2,3x3,2x4 cm poste su intonaco rustico esistente con letto in malta di cemento, compresa la lavatura con acido a posa ultimata: vetro porcellanato a superficie lucida, semilucida, od opaca 6 * 2,5 * 2,5						
			m²	37,50				
				37,50	81,61	3.060,38	17,36	531,38
11	VEN24-01.14 .01.00	Fornitura e posa in opera, secondo le geometrie correnti nel tipo a scelta della D.L., di pavimento eseguito in piastrelle ceramiche monocottura di prima scelta,						
					a riportare	21.609,11		

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro	% Inc. Costo del pers.	Costo del personale
		<p>estruse, smaltate, comunemente denominate klinker, conformi alle norme UNI EN e con grado di resistenza all'abrasione secondo il metodo PEI gruppo IV, di forma quadrata o rettangolare, nel colore ed aspetto a scelta della D.L., posate a giunto aperto di circa 8 mm mediante doppia spalmatura con spatola dentata di collante a base cementizia additivato con lattice resinoso. Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia del fondo di appoggio con detergenti caustici, la fornitura e posa del collante, la formazione di giunti elastici di frazionamento in PVC formanti riquadri da 4.00x4.00 m e comunque non superiori a 20.00 m², gli eventuali profili in ottone forato per separazione di pavimenti diversi, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., la successiva pulitura superficiale con idonei detergenti, la risciacquatura assorbendo l'acqua in eccesso con idonei sistemi, il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO CERAMICO ESTRUSO SMALTATO 8 * 1 * 1</p>			riporto	21.609,11		
				8,00				
			m ²	8,00	68,89	551,12	31,06	171,20
12	VEN24-01.08 .08.a	<p>Fornitura e posa in opera all'interno di casseforme di contenimento dei getti in conglomerato cementizio semplice od armato, per un'altezza fino a 4.00 m dal piano di appoggio delle armature di sostegno, di pannelli isolanti dello spessore di 35 mm, costituiti da fibre selezionate in lana di legno mineralizzate. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le opere di banchinaggio, le armature di sostegno e controventamento, gli eventuali distanziatori metallici completi di staffaggio, il taglio, lo sfrido, il legname accessorio, le chiodature, il disfacimento, l'abbassamento, lo sgombero e l'eventuale trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà</p>						
					a riportare	22.160,23		

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro	% Inc. Costo del pers.	Costo del personale
					riporto	22.160,23		
13	VEN24-01.05 .18.b	effettuata sulla superficie vista dei pannelli. FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO CON PANNELLI IN LANA DI LEGNO mineralizzate con magnesio 8 * 2 * 1	m²	16,00				
				16,00	34,28	548,48	16,19	88,80
14	VEN24-01.05 .22.a	Demolizione parziale o totale di controsoffitti di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Pannelli fibra minerale, gesso gessorivestito 21 * 2	m²	42,00				
				42,00	15,50	651,00	49,74	323,82
15	VEN24-01.05 .21.c	Demolizione parziale o totale di massetti di sottofondo in conglomerato cementizio dello spessore fino a 15 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO fino a 80 mm 8 * 1 * 1 * 1	m²	8,00				
				8,00	14,21	113,68	36,31	41,28
		Demolizione parziale o totale di pavimenti di qualsiasi tipo, compresi battiscopa perimetrali e relativo massetto di sottofondo, per uno spessore complessivo fino a 100 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Pavimenti freddi 8 * 1 * 1		8,00				
					a riportare	23.473,39		

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro	% Inc. Costo del pers.	Costo del personale
					riporto	23.473,39		
			m²	8,00	24,96	199,68	61,70	123,20
		TOTALE OG 1 - EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI				23.673,07	32,51	7.695,78
		OS 18-A - COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO						
16	VEN24-01.30 .23.a	Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500 C previo decappaggio, sciacquaggio, etc. e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. ZINCATURA A CALDO PER IMMERSIONE di strutture pesanti 2500	kg	2.500,00 2.500,00	1,01	2.525,00	43,56	1.100,00
17	VE24_04CS. PR.Q03.H01. 019	Fornitura, lavorazione e posa in opera di poutrelles, in acciaio a conformazione di strutture portanti di ponti, compreso l'onere della saldatura adeguata o l'imbullonatura. (L'ausilio di pontoni o mezzi di sollevamento, natanti, impalcature, verrà compensato a parte). Compreso l'onere del trattamento di tutte le strutture con vernici o materiali anche sintetici atti a proteggere il materiale dagli agenti atmosferici previo trattamento epossidico o simili 2500	kg.	2.500,00 2.500,00	14,00	35.000,00	20,71	7.250,00
18	F8.01.175	Resina epossidica <i>Intasatura perforazioni e incollaggio strutturale dei profilati metallici e la strutture esistenti in c.a.</i> 50	kg	50,00 50,00	25,00	1.250,00	35,00	437,50
19	P3.17.012.00 2	Fornitura, lavorazione e posa in opera di laminati e profilati in acciaio inox AISI 316 per formazione di nuovi elementi e riparazione di ponti in ferro od in ghisa, comprese piegature, tagli, saldature con elettrodi in acciaio inox, la bulloneria pure in acciaio inox, l'uso della saldatrice, escluso l'uso di barca e impalchi: profilato piatto 1800	kg	1.800,00 1.800,00	23,64	42.552,00	20,85	8.874,00
		TOTALE OS 18-A - COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO				81.327,00	21,72	17.661,50
		TOTALE LAVORI				105.000,07	24,15	25.357,28
					a riportare	105.000,07		

N.	Codice Elenco Prezzi	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario in Euro	IMPORTO in Euro	% Inc. Costo del pers.	Costo del personale
					riporto	105.000,07		

Venezia li,,

CITTA' DI
VENEZIA



Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia C.S.I.
Servizio Edilizia 2 Venezia C.S.I.

San Marco, 4136
30124 - Venezia

pec: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

C.I. 14916

CUP F72B23000170001

RUP Stefania Liguori

Descrizione
Intervento

**C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL
CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI
RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S.
ELENA.**

Scuola Infanzia Sant' Elena Via XXIV maggio, 16 Venezia C.S.

Fase Progetto

Progetto esecutivo

Documento

Piano di Manutenzione



Elaborato da

Progettisti
architettonico
strutture

arch. ing. . Patrizia Zanfagna
ing. Fausto Frezza

CSP e CSE

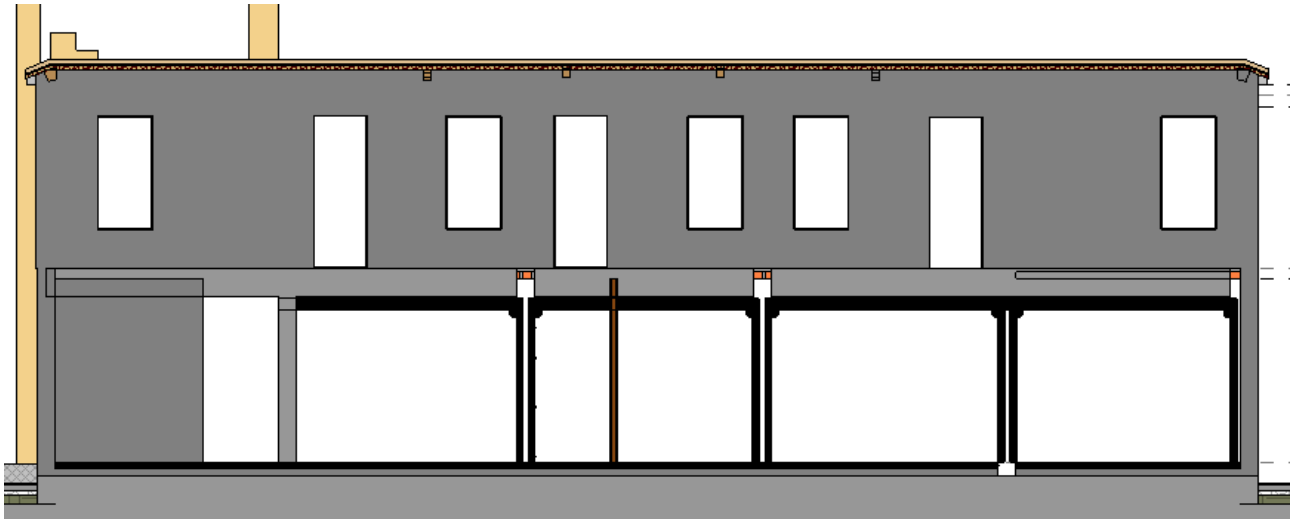
arch. ing. Patrizia Zanfagna

RUP

arch. Stefania Liguori

PIANO DI MANUTENZIONE	3
1 NORMATIVE	3
2 INTRODUZIONE	3
CORPI D'OPERA	5
2 OPERE IN ACCIAIO	5
2.1 PORTALE IN ACCIAIO RINFORZO PUNTUALE TRAVE C.A.	5
MANUALE D'USO	8
2 OPERE IN ACCIAIO	8
2 OPERE IN ACCIAIO	8
2.1 PORTALE IN ACCIAIO INVARIANZA SISMICA	8

PIANO DI MANUTENZIONE



1 NORMATIVE

- Legge "Merloni" 11-02-1994, n. 109
- "Legge quadro in materia di lavori pubblici"
- Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n.554 Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994 n.109, e successive modificazioni
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 , n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE". (10G0226)
- D.Lgs. 12-4-2006 n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
- Nuove norme tecniche per le costruzioni D.M. 17-01-2018
- Circolare n.7 S.S.LL.PP. 21-01-2019
- D.Lgs. n.50 10-06-2020 Nuovo codice appalti 2020
- D.M. 11-01-2017 Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili

2 INTRODUZIONE

Le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 17-01-2018 riprendono quanto già esposto nelle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del 14-01-2008 che al capitolo 10 rendono obbligatorio tra gli elaborati di progetto un "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera", che estende quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica n° 554 del 21-12-1999 "Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11-02-1994 n°109 e successive modificazioni" aggiornato dal D.P.R. 5-10-2010 n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".

In particolare all'articolo 38 "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" del succitato decreto si legge quanto segue:

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

- 2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:
 - il manuale d'uso;
 - il manuale di manutenzione;
 - il programma di manutenzione;
- 3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti

C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S. ELENA Scuola Infanzia Sant'Elena Via XXIV Maggio, 16 Venezia C.S. COMUNE DI VENEZIA – Progetto di intervento puntuale di rafforzamento strutturale trave in c.a. portamuro e solai P1
Piano di manutenzione opere strutturali.

tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

- 4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:
 - la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
 - la rappresentazione grafica;
 - la descrizione;
 - le modalità di uso corretto.
- 5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.
- 6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:
 - la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
 - la rappresentazione grafica;
 - la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
 - il livello minimo delle prestazioni;
 - le anomalie riscontrabili;
 - le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
 - le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.
- 7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:
 - il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
 - il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
 - il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione per fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.
- 8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Col presente documento si intende fornire all'utente dell'opera uno strumento facilmente consultabile con lo scopo di metterlo nelle condizioni di conoscere le modalità d'uso corretto, le indicazioni per controllare e ispezionare periodicamente i livelli di efficienza, funzionalità, conservazione ed usura, le istruzioni da seguire nel caso in cui insorgano necessità di intervento in conformità agli obblighi di legge.

La documentazione è pertanto fornita a corredo da parte di chi ha compiuto la progettazione per garantire nell'arco del tempo di vita utile un valore duraturo dell'opera. L'utilizzatore finale, oltre a venire a conoscenza di quanto attiene alle modalità d'uso e di intervento dell'opera, è in grado di intraprendere periodicamente ed eccezionalmente tutte le misure necessarie al ripristino delle funzionalità, attraverso la consultazione di personale competente e la richiesta di manutentori specializzati.

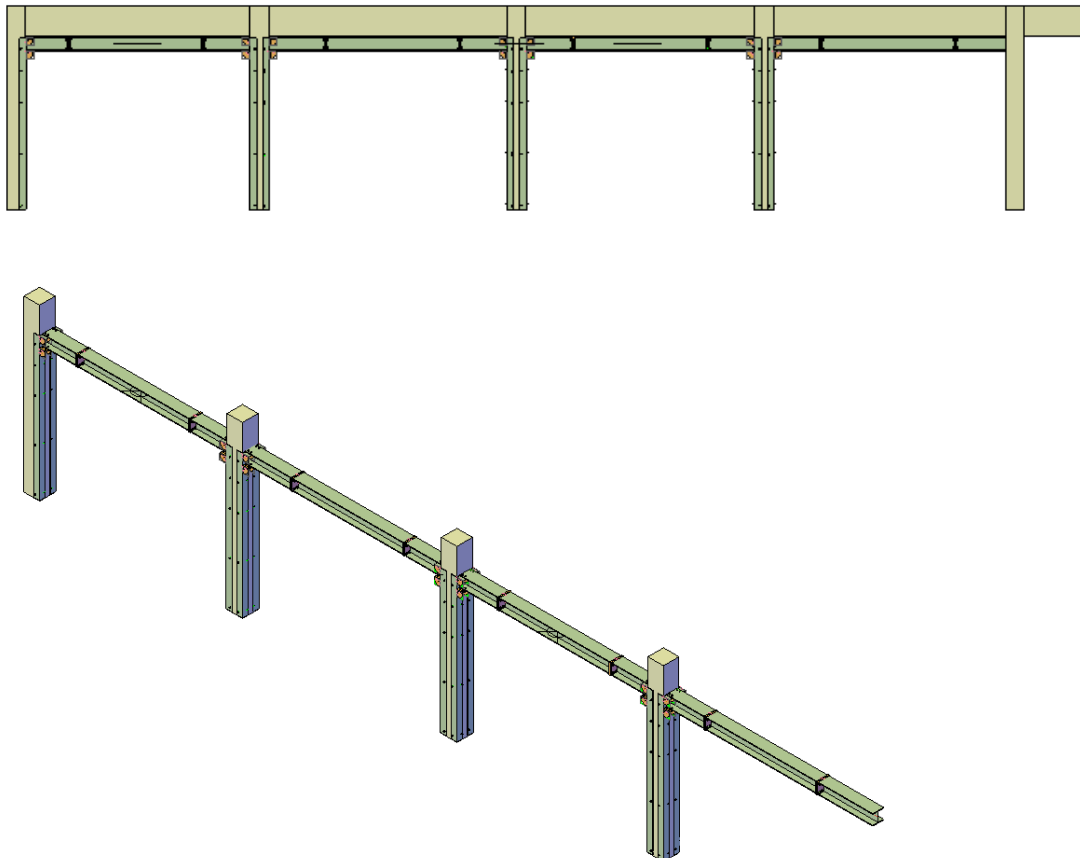
Il Piano di manutenzione è la procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/e assunto come riferimento. consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo. Il manuale d'uso è destinato all'utente finale del bene e contiene la raccolta delle istruzioni e delle procedure di conduzione tecnica e manutenzione limitatamente alle operazioni per le quali non sia richiesta alcuna specifica capacità tecnica; esso si basa su attività di ispezione prevalentemente visiva al fine di raccogliere indicazioni preliminari sulle condizioni tecniche di un bene o delle sue parti mediante delle prime valutazioni sulle prestazioni in essere e delle condizioni di degrado.

- Pianificazione dei lavori di manutenzione
 - Compiti tecnici - Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione
 - Compiti operativi - Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite

- Compiti di controllo - Verifica del lavoro svolto, valutazione e certificazione del risultato
- Organizzazione
- La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:
 - Definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive
 - Definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive
 - Elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive
 - Rilievo e registrazione delle operazioni ispettive;
 - Rilievo e registrazione delle operazioni manutentive
 - Analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.
- Risorse da gestire
- Le risorse da gestire sono:
 - La manodopera
 - materiali
 - mezzi manutentivi (rif UNI 10147)

CORPI D'OPERA

2 OPERE IN ACCIAIO



2.1 PORTALE IN ACCIAIO RINFORZO PUNTUALE TRAVE C.A.

2.1.1 Trave / montanti in acciaio

È un elemento strutturale orizzontale – inclinato e/ verticale con una dimensione predominante, atto a C.I. 14916 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NELLE SCUOLE DEL CENTRO STORICO – INTERVENTO PUNTUALE DI RAFFORZAMENTO STRUTTURALE PRESSO LA SCUOLA S. ELENA Scuola Infanzia Sant'Elena Via XXIV Maggio, 16 Venezia C.S. COMUNE DI VENEZIA – Progetto di intervento puntuale di rafforzamento strutturale trave in c.a. portamuro e solai P1 Piano di manutenzione opere strutturali.

trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino alle parti strutturali ad esso collegate.

Tali tipologie di travi vengono comunemente usate nei telai d'acciaio per gli edifici e per i ponti.

Profilati comuni di travi sono sezioni IPE, HE, a C, a L, la trave rettangolare cava e la trave circolare cava.

Qualora il profilo metallico fosse sottoposto a sole sollecitazioni di trazione viene definito tirante.

In caso di emergenza

Danni evidenti o riscontrabili

Modalità dell'intervento

Centro di assistenza/supporto

Anomalie

Arcuatura

Curvatura semplice o multipla dell'elemento in direzione della lunghezza.

Imbarcamento

Curvatura dell'elemento in direzione della larghezza.

Svergolamento

Deformazione elicoidale dell'elemento in direzione della lunghezza.

Degrado

Degrado generalizzato della vernice antiruggine, del rivestimento e della protezione antincendio.

Fessurazioni

Presenza di fessurazioni e indebolimento delle sezioni e delle saldature a causa della corrosione.

Deterioramento

Deterioramento della protezione antincendio.

Allentamento

Allentamento di bulloni, rivetti, appoggi.

Degradazione

Forte degradazione del pilastro: pressoflessione, presenza di lesioni per urti, deformazione.

Fissaggio deteriorato

Saldature o elementi di fissaggio deteriorati

Freccia

Deformazione dell'elemento strutturale sotto carico, in caso di superamento del limite elastico rimangono delle deformazioni permanenti dell'elemento.

Problemi agli appoggi

Rotazione o usura degli appoggi.

Controlli

Ispezione visiva

Incaricato non specificato

Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Ispezione visiva dello stato delle travi metalliche.

Identificazione

Incaricato non specificato

Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Identificazione e rilevamento delle anomalie.

Ricerca cause

Incaricato non specificato

Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Ricerca delle cause del degradamento.

Controllo qualità

Incaricato non specificato

Periodicità all'occorrenza

Istruzioni

Controllo della qualità dell'acciaio.

Manutenzioni

Pulizia superfici

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Pulire puntualmente le superfici che presentano tracce di rugginee: applicare un'apposita protezione.

Rifacimento protezione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Procedere al rifacimento della continuità della protezione antiruggine.

Rinforzo fessurazioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rinforzare preventivamente le eventuali fessurazioni in modo da preservare l'acciaio dalla corrosione in profondità (aggiunta di piastre). Riparazione delle fessurazioni tramite saldatura o con placche riportate e successivamente saldate.

Rifacimento pittura

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rifacimento integrale della pittura antiruggine, qualora presenti dei segni di invecchiamento: raschiatura, decappaggio e sabbiatura; applicare nuovamente prodotto antiruggine.

Rinforzo contro corrosione

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rinforzo locale delle sezioni indebolite dalla corrosione.

Rifacimento rivestimento

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Rifacimento integrale del rivestimento e della protezione antincendio della trave.

Verifica connessioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Verifica generale dei diversi nodi di connessione.

Risserraggio

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Risserraggio dei bulloni, sostituzione degli elementi mancanti.

Riparazione saldature

Periodo consigliato: all'occorrenza
Categoria: Straordinaria
Incaricato: non specificato

Riparazione delle saldature inadeguate.

MANUALE D'USO

Modalità d'uso

La stabilità dell'elemento strutturale e dei suoi collegamenti con il resto della struttura non deve essere compromessa; si proceda ad un controllo periodico delle parti in vista e il riscontro di eventuali anomalie che possano essere indice di danneggiamenti, dissesti e/o cedimenti. La trave sotto l'azione dei carichi verticali assumerà una configurazione deformata dipendente, oltre che dal valore e dalla distribuzione di questi, anche dalle condizioni di vincolo alle estremità.

2 OPERE IN ACCIAIO

2.1 PORTALE IN ACCIAIO INVARIANZA SISMICA.

2.1.1 Trave / montanti in acciaio

Per descrizione vedi sopra parte Manutenzione

Modalità d'uso

La stabilità dell'elemento strutturale e dei suoi collegamenti con il resto della struttura non deve essere compromessa, si proceda ad un controllo periodico delle parti in vista e il riscontro di eventuali anomalie che possano essere indice di danneggiamenti, dissesti e/o cedimenti. La trave sotto l'azione dei carichi verticali assumerà una configurazione deformata dipendente, oltre che dal valore e dalla distribuzione di questi, dalle condizioni di vincolo alle estremità, per evitare una deformazione iniziale dell'elemento è possibile metterlo in opera con una monta iniziale.

2 OPERE IN ACCIAIO

2.1 PORTALE IN ACCIAIO INVARIANZA SISMICA

2.1.2 Sottoprogramma ispezioni

Controlli

Ispezione visiva

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Ispezione visiva dello stato delle travi metalliche.

Identificazione

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Identificazione e rilevamento delle anomalie.

Ricerca cause

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Ricerca delle cause del degradamento.

Controllo qualità

Incaricato	non specificato
Periodicità	all'occorrenza

Istruzioni

Controllo della qualità dell'acciaio.

2.1.2.1 Cronoprogramma ispezioni

Struttura in acciaio di rinforzo solai/ capriate scale e struttura di confinamento vano ascensore A

Manutenzione / Scadenza	0 anni	1 mese	2 mesi	3 mesi	4 mesi	5 mesi	6 mesi	7 mesi	8 mesi	9 mesi	10 mesi	11 mesi	1 anno	13 mesi	14 mesi	15 mesi	16 mesi	17 mesi	18 mesi	19 mesi	20 mesi	21 mesi	22 mesi	23 mesi	24 mesi
4.1.1.1 Trave in acciaio																									
Ispezione visiva													quando necessario												
Identificazione													quando necessario												
Ricerca cause													quando necessario												
Controllo qualità													quando necessario												

2.1.3 Sottoprogramma manutenzioni / Trave montanti in acciaio ripristino invarianza sismica.

Manutenzioni

Pulizia superfici

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Pulire puntualmente le superfici che presentano tracce di rugginee: applicare un'apposita protezione.

Rifacimento protezione

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Procedere al rifacimento della continuità della protezione antiruggine.

Rinforzo fessurazioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Rinforzare preventivamente le eventuali fessurazioni in modo da preservare l'acciaio dalla corrosione in profondità (aggiunta di piastre). Riparazione delle fessurazioni tramite saldatura o con placche riportate e successivamente saldate.

Rifacimento pittura

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Rifacimento integrale della pittura antiruggine, qualora presenti dei segni di invecchiamento: raschiatura, decappaggio e sabbiatura; applicare nuovamente prodotto antiruggine.

Rinforzo contro corrosione

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Rinforzo locale delle sezioni indebolite dalla corrosione.

Rifacimento rivestimento

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Rifacimento integrale del rivestimento e della protezione antincendio della trave.

Verifica connessioni

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Verifica generale dei diversi nodi di connessione.

Risserraggio

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato



Risserraggio dei bulloni, sostituzione degli elementi mancanti.

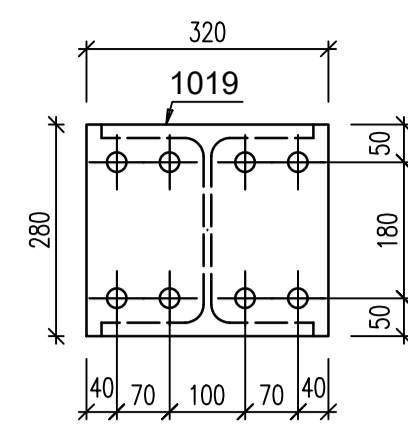
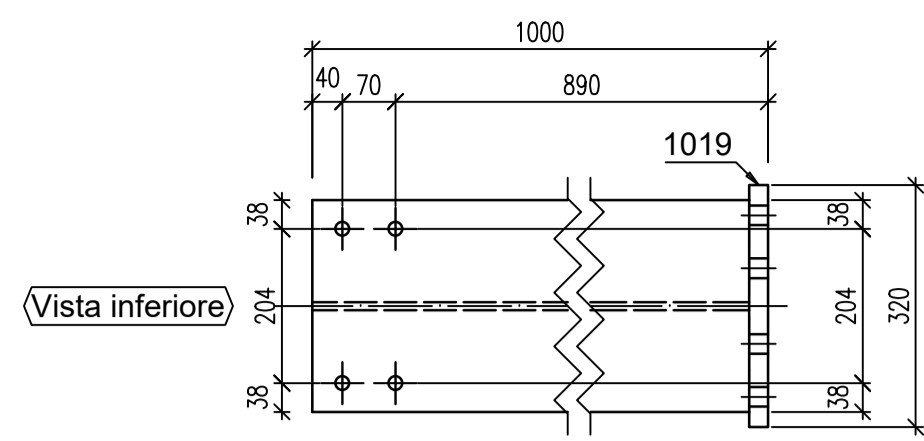
Riparazione saldature

Periodo consigliato: all'occorrenza
 Categoria: Straordinaria
 Incaricato: non specificato

Riparazione delle saldature inadeguate.

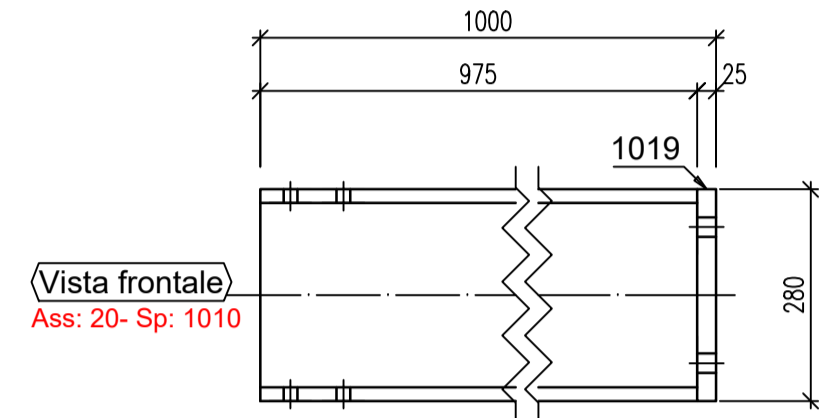


 <p>CITTA' DI VENEZIA</p>		<p>AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI</p> <p>SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE</p> <p>SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE</p>	
		<p>C.I. 14916</p> <p>SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA</p> <p>Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena</p> <p>CUP FT2B23000170001</p>	
<p>PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>ES_01</p>	<p>SCALA</p> <p>1:100</p>	<p>DATA</p> <p>feb. 2025</p>	<p>PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <p>arch. Ing. Patrizia Zandegna</p>
<p>INGUADRAMENTO GENERALE</p>	<p>PROGETTISTA STRUTTURE</p> <p>Ing. Fausto Franza</p>	<p>PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <p>arch. Ing. Patrizia Zandegna</p>	<p>PROGETTISTA STRUTTURE</p> <p>Ing. Fausto Franza</p>
<p>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</p> <p>arch. Stefano Ligori</p>			
<p>REVISIONE</p>	<p>DATA</p>	<p>DESCRIZIONE</p>	<p>REDAITTO</p>
<p>CONTROLLATO</p>	<p>APPROVATO</p>	<p>APPROVATO</p>	<p>APPROVATO</p>

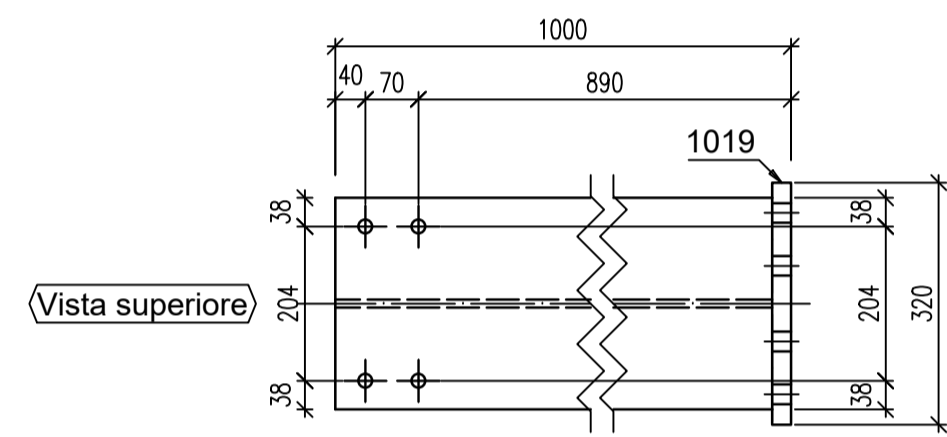


A - A

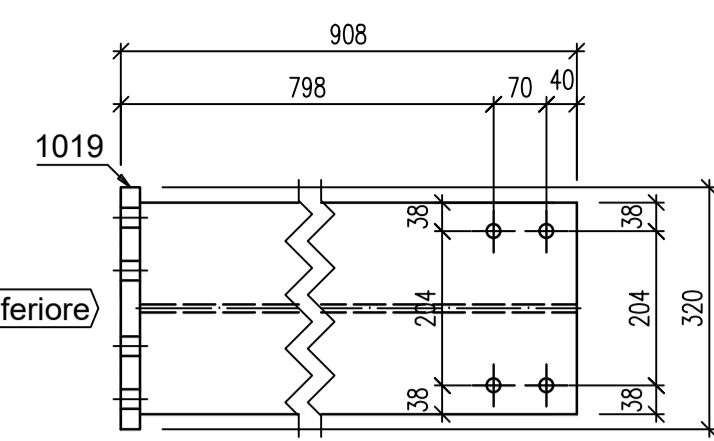
2x HEB280x975
S355 - 1:10



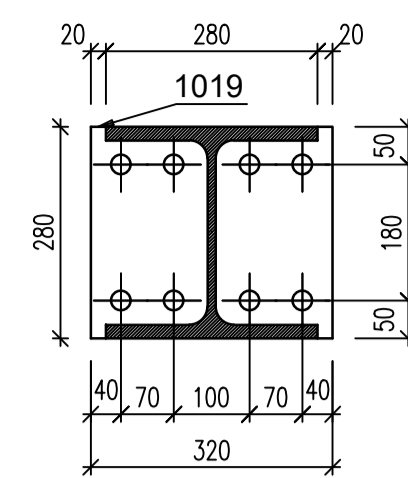
Vista frontale
Ass: 20- Sp: 1010



Vista superiore

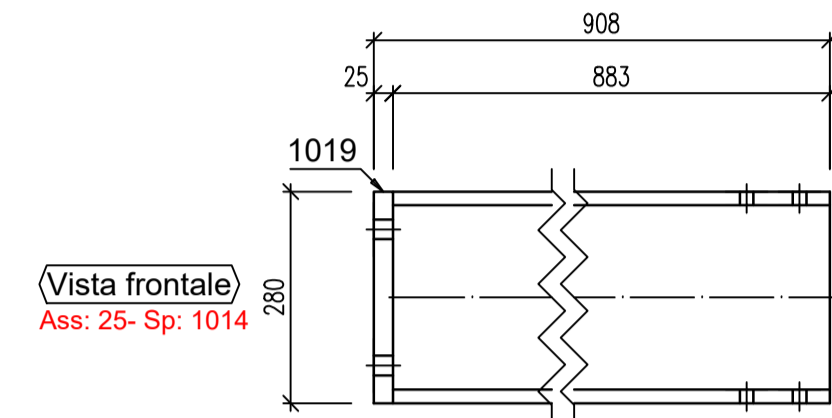


Vista inferiore

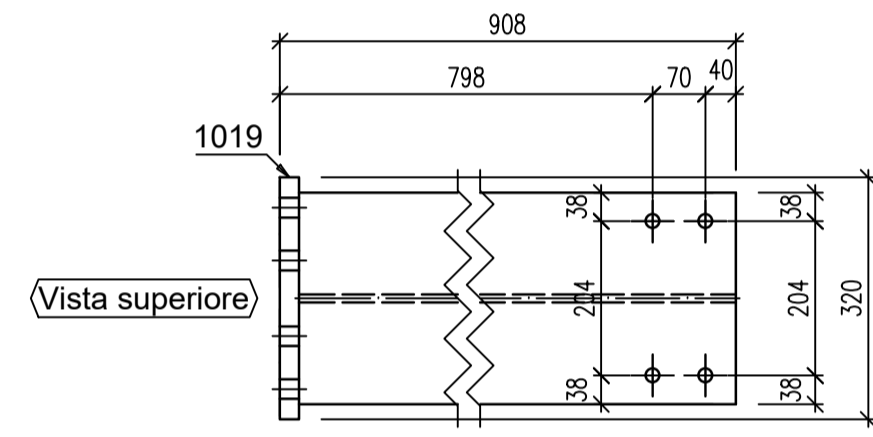


A - A

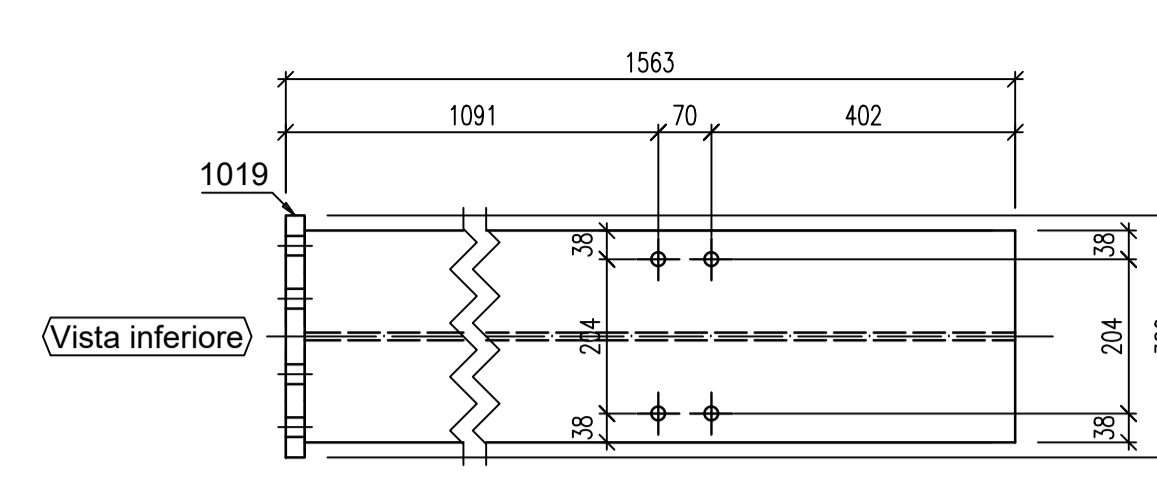
1x HEB280x883
S355 - 1:10



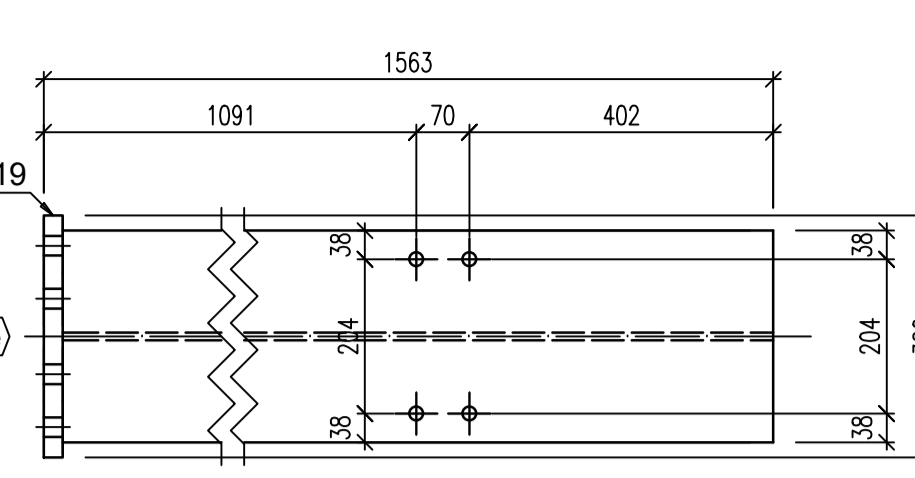
Vista frontale
Ass: 25- Sp: 1014



Vista superiore

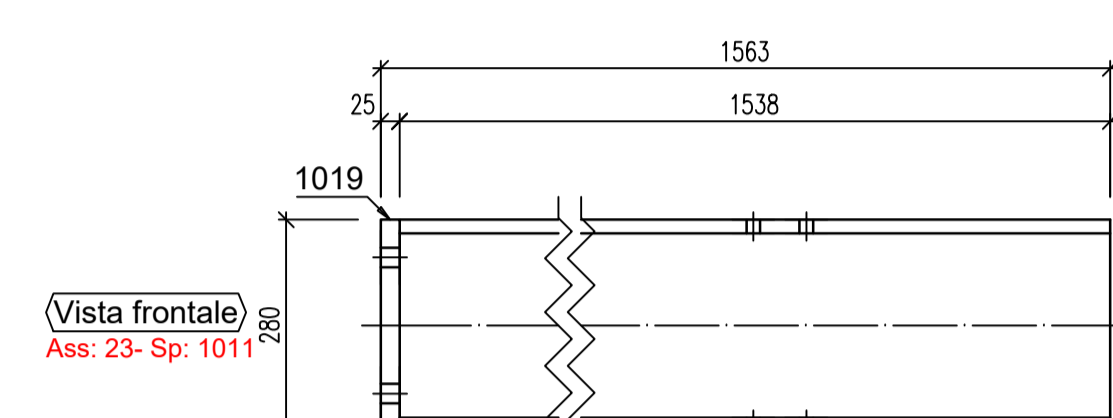


Vista inferiore

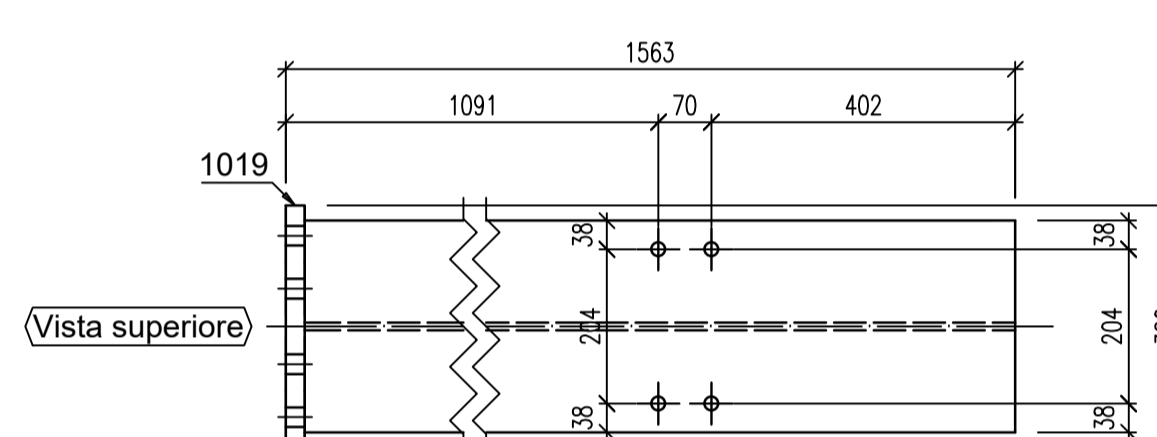


A - A

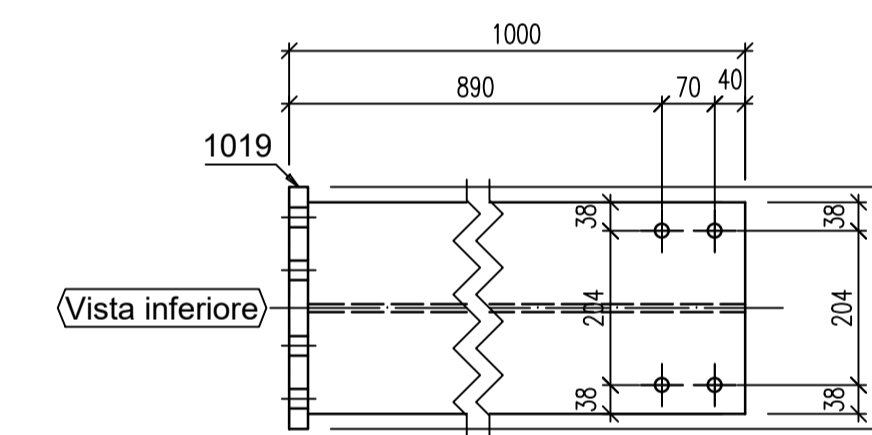
1x HEB280x1538
S355 - 1:10



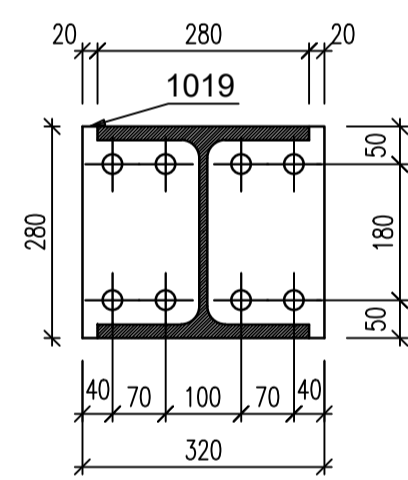
Vista frontale
Ass: 23- Sp: 1011



Vista superiore

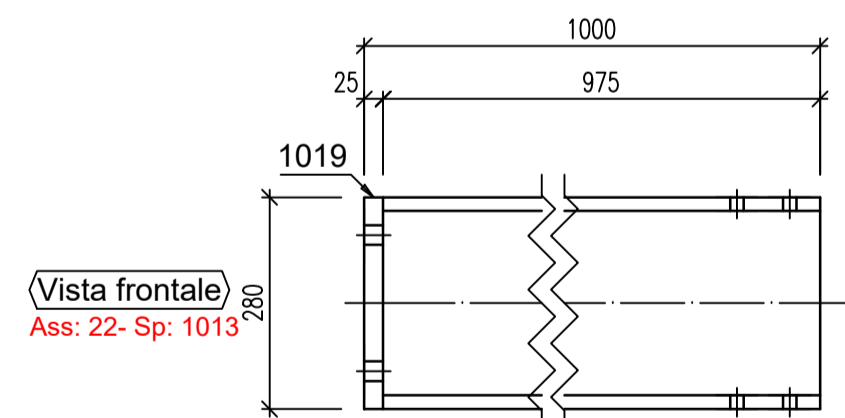


Vista inferiore

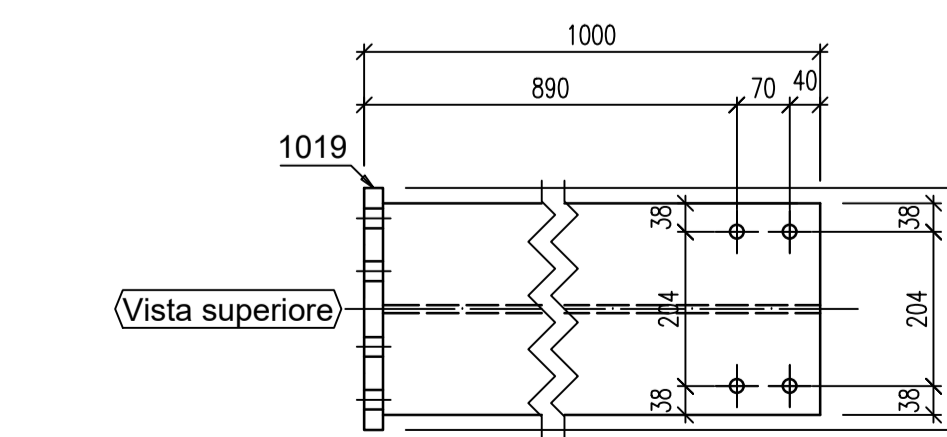


A - A

1x HEB280x975
S355 - 1:10

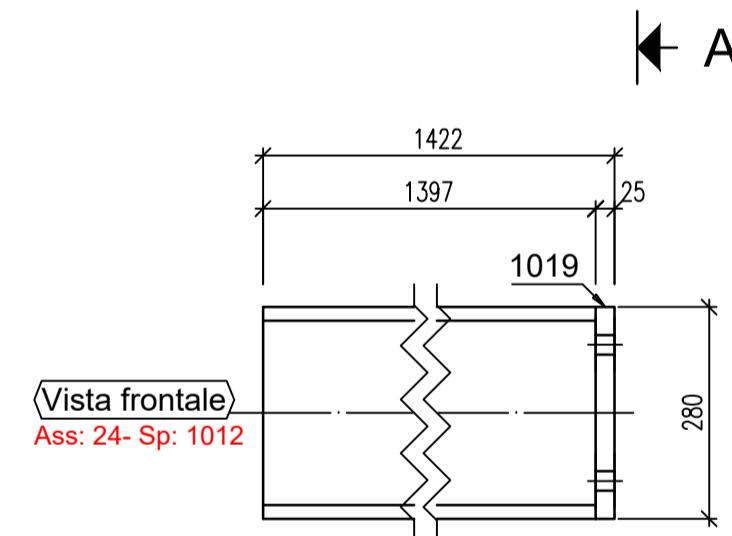


Vista frontale
Ass: 22- Sp: 1013

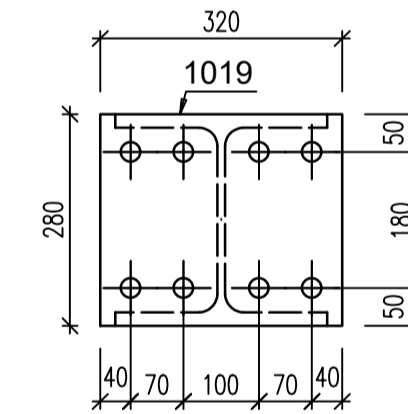


Vista superiore

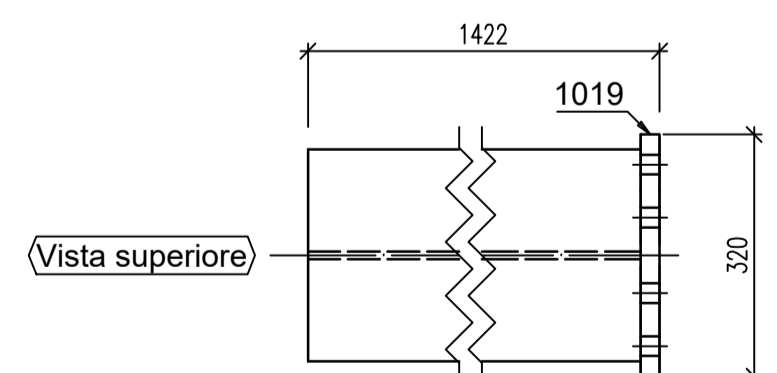
1x HEB280x1397
S355 - 1:10



Vista frontale
Ass: 24- Sp: 1012



A - A



Vista superiore

Numero Elemento	Q.tà	Nome	Materiale	Peso (Kg)	Peso Tot. (Kg)	Superficie (mq)	Superficie Tot. (mq)
20	2	HEB280					
1010	1	HEB280	S355	100,42	100,42	1,6	1,6
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale		118,01			1,8
22	1	HEB280					
1013	1	HEB280	S355	100,42	100,42	1,6	1,6
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale		118,01			1,8
23	1	HEB280					
1011	1	HEB280	S355	158,44	158,44	2,5	2,5
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale		176,02			2,7
24	1	HEB280					
1012	1	HEB280	S355	143,88	143,88	2,3	2,3
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale		161,46			2,5
25	1	HEB280					
1014	1	HEB280	S355	90,99	90,99	1,4	1,4
1019	1	LAM25x280	S355	17,58	17,58	0,2	0,2
		Totale		108,57			1,6



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI
SETTORE EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO ISOLE
SERVIZIO EDILIZIA 2 VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE

C.I. 14916
SCUOLA INFANZIA "S. ELENA" - VENEZIA
Interventi di adeguamento nelle scuole del Centro Storico - Intervento puntuale di rafforzamento strutturale presso la scuola S. Elena

CUP F72B23000170001

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

MISURE GENERALI DA RILEVARE SUL POSTO DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE - DECIDE D.L. SU EVENTUALI VARIAZIONI O DISCORDANZE.		Tolleranze valide (salvo diversa indicazione)		Tolleranze di RETTILINEITA' per campi di lunghezze in mm		Tolleranze di PERPENDICOLARITA' per campi di lunghezze in mm	
L<300	300<L<1000	L>1000	L<300	300<L<1000	L>1000	L<300	300<L<1000
1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	1,0 mm	1,5 mm

MATERIALE CARPENTERIA METALLICA	
ACCIAIO S355 TRATTAMENTO ZINCATO - ACCIAIO AISI 316	
BULLONI CL. 10.9 UNI EN ISO 898-1 per giunzioni ad attrito 2 rosette una sotto la testa e uno sotto il dado ACCIAIO C50 UNI 7845 smusso molto verso la testa vite a verno dado DINO EG	
SALDATURA UNI EN ISO 4063 2201988-1	

DEFINIZIONE CLASSE DI ESECUZIONE EN 1090-2:2018	
Determinazione della classe di esecuzione (EXC 2)	
Classe di conseguenza	CC1
Categoria di servizio	SC1 SC2 SC3 SC4
Categoria produzione	PC1 & S355 EXC1 EXC2 EXC3 EXC4
	PC2 & S355 EXC2 EXC3 EXC4

Limite per unione bullonata	
Diametro del bullone mm	10 12 14 16 18 20 22 24 27
Diametro del foro mm	12 14 16 18 20 22 24 27
Simbologia	11 13 15 17 19 21 24 26 29
Diametro del foro mm	11 13 15 17 19 21 24 26 29
Coppia di serraggio da N°	11 13 15 17 19 21 24 26 29