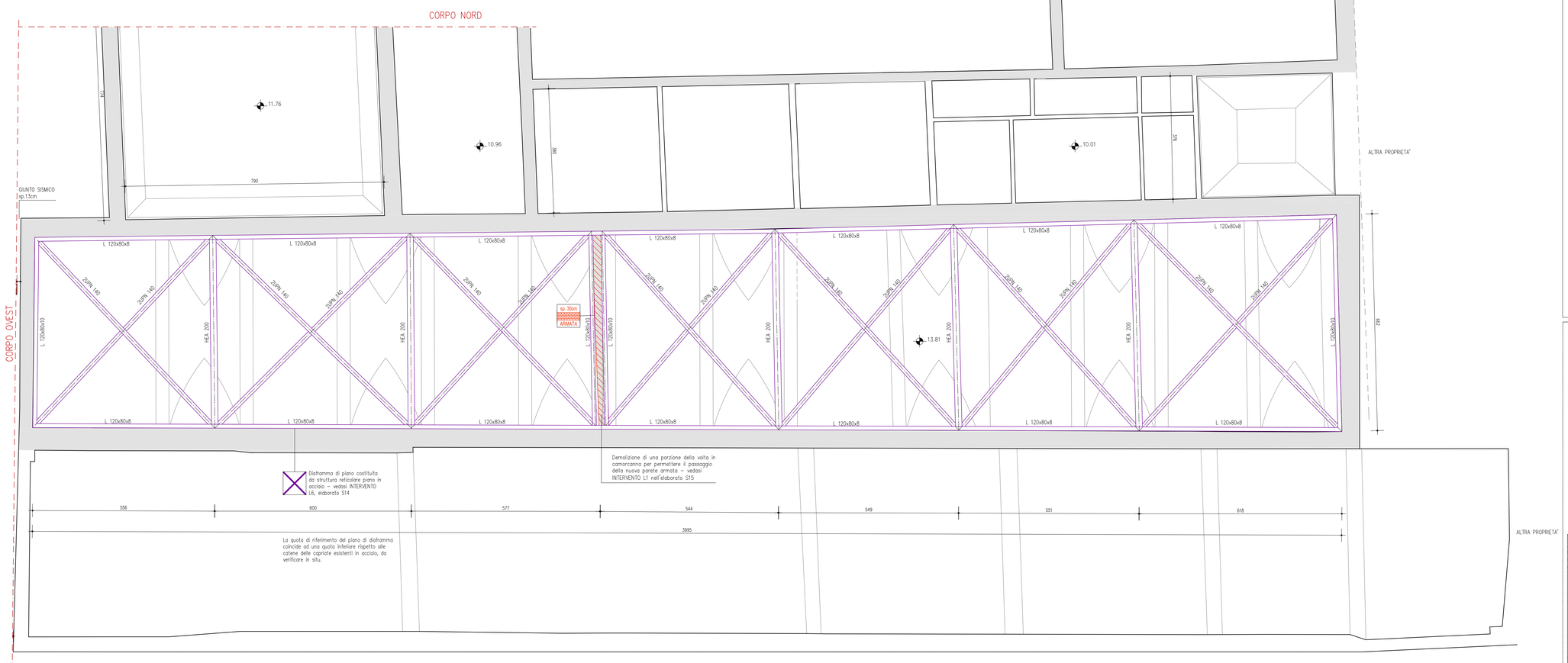
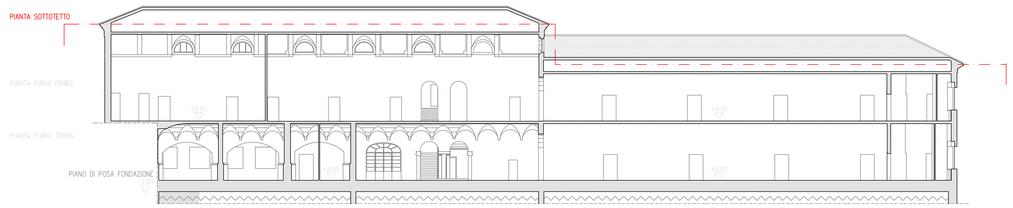
## LEGENDA INTERVENTI STRUTTURALI

| SIMBOLO | RETINO | CODICE | DESCRIZIONE INTERVENTO |
|---|---|---|---|
| SPESSORE sp. muratura | | L1 | REALIZZAZIONE PARETE IN MURATURA DI MATTONI PIENI MALTA DI CALCE (A DUE O TRE TESTE) E MURATURA ARMATA EX-NOVO DA REALIZZARSI PREVIA DEMOLIZIONE DI EVENTUALE SETTO MURARIO ESISTENTE<br>PARAMENTO MURARIO: 50.25 – 2 teste; 50.38 – 3 teste; 50.50 – ARMATA<br>GARANTIRE ADEGUATO AMMORSAMENTO ALLE PARETI DI SPINA ESISTENTI MEDIANTE TECNICA DELLO SCUCI E CUCI |
| TRAVE C.A. / CORDOLO i = 50x100 | | L2 | REALIZZAZIONE DI FONDAZIONE SUPERFICIALE EX-NOVO MEDIANTE TRAVE IN C.A. DA REALIZZARSI A SEGUITO DELLA DEMOLIZIONE DELLE PARETI IN MURATURA ESISTENTE<br>REALIZZAZIONE DI RINGROSSO DI FONDAZIONE MEDIANTE CORDOLI IN C.A. LATERALI 50x100 CONNESSI TRAMITE TRAVE DI COLLEGAMENTO 50x50 OGNI 2 METRI |
| | | L3 | INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO DELLA MURATURA ESISTENTE TRAMITE INSERIMENTO DI DIATONI ARTIFICIALI (BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA B450C) |
| | | L4 | REALIZZAZIONE DIAFRAMMA DI PIANO CON SOLETTA IN C.A. ANCORATA ALLA MURATURA MEDIANTE CONNETTORI INGHISATI NEL CORDOLO PERIMETRALE ESISTENTE E NEL CORDOLO DI PIANO IN C.A. EX NOVO |
| | | L5 | STUCCATURA E RINZEPPATURA DI LESIONI<br>– INTERVENTO DA REALIZZARSI SU TUTTE LE STRUTTURE MURARIE IL CUI QUADRO FESSURATIVO PRESENTA LESIONI DI AMPIEZZA LIEVE O MEDIA |
| | Pianta / Sezione | L6 | REALIZZAZIONE DIAFRAMMA DI PIANO AL SOTTOTETTO DEL CORPO EST MEDIANTE INSERIMENTO DI STRUTTURA RETICOLARE PIANA IN ACCIAIO ANCORATA ALLA MURATURA ESISTENTE<br>– puntone HEA 200 in acciaio S275JO;<br>– Aste composte da 2UPN 140<br>– cordolo perimetrale composto da profilo L 120x80x8 sulle longitudinali<br>– profilo ad L 120x80x10 sulle murature trasversali, incluso il setto ex novo |
| | | L7 | DEMOLIZIONE DEL SOLAIO ESISTENTE E REALIZZAZIONE DEL GIUNTO SISMICO |
| | | L8 | DEMOLIZIONE DI MURATURA/PAVIMENTAZIONE ESISTENTE |
| | | L9 | TESATURA DELLE CATENE ESISTENTI |

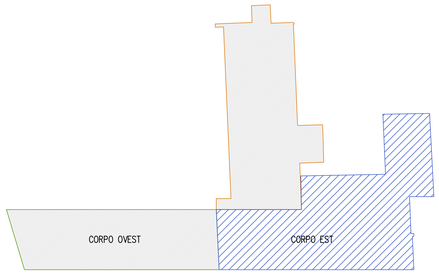
## PIANTA SOTTOTETTO – CORPO EST
scala 1:50




NOTA: Tutte le misure andranno controllate in cantiere




NAVIGATORE (SEZIONE G–G') scala 1:200




KEYPLAN scala 1:400

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI:

| | Resistenza caratteristica Rck | Classe di esposizione | Classe di consistenza (slump) | Copriferro Nominale | Diametro massimo aggregati |
|---|---|---|---|---|---|
| – CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER FONDAZIONI: | C 28/35 | XC2 | S4 | 50 mm | 30 mm |
| – CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOLAI: | LECA 1800 | XC3 | S5 | 20 mm | 15 mm |
| – CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MAGRONE DI LIVELLAMENTO | C 12/15 | – | S3 | – | 30 mm |

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:
S 275 J0 conforme a quanto prescritto dal D.M. 17.01.2018, avente le seguenti caratteristiche meccaniche:
– tensione caratteristica di snervamento fyk = 275 N/mm2
– tensione caratteristica di rottura ftk = 430 N/mm2
– Modulo elastico Es ≥ 210000 MPa

Si prevede come trattamento protettivo una zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461.

Saldature:
Tutte le saldature effettuate in cantiere dovranno essere realizzate da un saldatore certificato secondo le indicazioni della NTC 2018 e secondo la norma UNI EN ISO 9606–1:2017.
Unioni bullonate:
I bulloni devono essere conformi, per le caratteristiche dimensionali, alle norme UNI EN 15048–1 ed UNI EN 15048–2.
Viti: classe 8.8 secondo UNI EN 898–1.
Dadi: classe 8 secondo UNI EN 20898–2.
Rosette e piastrine: acciaio C50 UNI EN 10083–2

BULLONI: ad alta resistenza di classe 8.8 avente le seguenti caratteristiche:
– tensione caratteristica di snervamento fyk = 640 N/mm2
– tensione caratteristica di rottura ftk = 800 N/mm2

BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA IN ACCIAIO B450C

SOLETTA PER DIAFRAMMI DI PIANO:
– CALCESTRUZZO STRUTTURALE LEGGERO TIPO LECA CLS1800: – Resistenza caratteristica cubica= 44MPa – Resistenza caratteristica cilindrica= 40MPa – Modulo Elastico 25.0 GPa

CALCESTRUZZO PER INTERVENTI IN FONDAZIONE:
– CALCESTRUZZO CLASSE C28/35: – Resistenza cubica alla compressione 35 MPa – Resistenza cilindrica alla compressione 28 MPa

CONNETTORI CTCEM TECNARIA:
Piolo connettore a vite e piastra dentata zincati per riprese di getto in calcestruzzo. Elemento composto da un gambo in acciaio temprato 10.9, Ø 14 mm, con rondella e testa esagonale 15 mm, corpo filettato Ø 12 mm avente una sezione tronco conica in corrispondenza dell'inizio della parte filettata che permette l'inserimento della piastra stabilizzatrice, con foro centrale 60x50x4 mm ripiegata su due lati. Carico di progetto (S.L.U.)= 21.40kN, Carico ammissibile (T.A.)= 14.2kN

MURATURE EX–NOVO A TRE E DUE TESTE: Elementi in laterizio pieno conformi alle norme UNI EN 771 e provviste di marcatura CE e fbk > 30 (N/mm²), malta di calce idraulica naturale di classe M15 tipo Kerakoll GEOCALCE o similare.

PARETE EX–NOVO MURATURA ARMATA: Elementi resistenti artificiali in laterizio semipieno tipo POROTON 800 MA (sp.30cm), caratterizzati da una massa volumica lorda di circa 800–860 kg/m3, idonei all'impiego per la realizzazione di muratura portante armata anche in qualsiasi zona sismica, annegate nella malta con resistenza M15.
Resistenza caratteristica in direzione dei carichi verticali, fmk > 5,0 (N/mm²); Resistenza caratteristica a taglio, fvk0 > 0,3 (N/mm²); Modulo di elasticità longitudinale "E" e tangenziale: 5000(N/mm²) e 2000(N/mm²)

RESINA TIPO HILTI HIT–HY 270:
Resina ibrida in uretano metacrilato ad iniezione ad alte prestazioni per ancoraggi su tutti i tipi di muratura.

RESINA TIPO HILTI HIT–RE 500 – SD PER CLS:
Resina epossidica ad alte prestazioni per ferri di ripresa e ancoraggi pesanti e certificata per applicazioni in zona sismica.

RINFORZO CON RETE ARV 100:
Rete di armatura biassiale in fibra di vetro ARV 100 applicata su strutture in muratura.
Modulo elastico:ordito 80 GPa; trama 75 GPa Resistenza a trazione:ordito ≈ 1600MPa; trama≈ 1200MPa

MALTA DI CALCE IDRAULICA TIPO GEOCALCE F ANTISISMICO:
Geomalta strutturale traspirante a grana fine di puro calce naturale NHL e Geolegante con classe di resistenza M15 avente le seguenti caratteristiche: Resistenza a compressione > 15 MPa (28 gg), resistenza a trazione per flessione > 5 MPa (28 gg), Modulo elastico statico= 9 GPa

GEOCALCE G ANTISISMICO PER RINZEPPATURA PARAMENTI MURARI LESIONATI:
Geomalta strutturale traspirante a grana grossa di puro calce naturale NHL e Geolegante – Classe M15 aventi le seguenti caratteristiche: resistenza a taglio > 1 N/mm², Modulo elastico statico 9,23 GPa, Resistenza a trazione per flessione > 5 MPa (28 gg)

GEOCALCE FL ANTISISMICO PER INIEZIONE DEI FORI DI ALLOGGIAMENTO DELLE BARRE IN ACCIAIO NELLA MURATURA:
Geomalta strutturale traspirante fluida di puro calce naturale NHL e Geolegante con classe di resistenza M15, avente le seguenti caratteristiche: Modulo elastico statico 9,5 GPa e resistenza a compressione a 28 gg > 15 N/mm²

COMUNE DI RAVENNA
AREA INFRASTRUTTURE CIVILI
SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA

RINA ISO 9001 – Sistema di Qualità certificato per Progettazione, programmazione, affidamento, direzione lavori e collaudo di opere pubbliche e delle manutenzioni ordinarie; gestione espropri.

SCUOLA PRIMARIA "MORDANI"
Via Mordani n. 5 – Ravenna

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO

PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

| Segretario Generale Reggente Dott. PAOLO NERI | Assessori ai LL.PP.: ROBERTO GIOVANNI FAGNANI | Sindaco MICHELE DE PASCALE |
|---|---|---|
| Capo Servizio: Ing. CLAUDIO BONDI | Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI | |

Firme:

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. CLAUDIO BONDI**

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:
PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
GEOLOGO:

| Rev. | Descrizione | Redatto: | Controllato: | Approvato: | Data: |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | EMISSIONE | V. Profeta | G. Camata | L. Leonelli | 30/11/18 |

ELABORATO:

CORPO EST: Interventi di miglioramento sismico
PIANTA PIANO DEL SOTTOTETTO

| Codice Intervento: | Codice Edificio: | Codice Fase: | Codice Elaborato: |
|---|---|---|---|
| 2018/470 | G028 | PDE | S09 |
| Scala: 1:50 | File: G028-2018_470-PDE-S09_R0 | Data: 30 Novembre 2018 | Revisione: R0 |