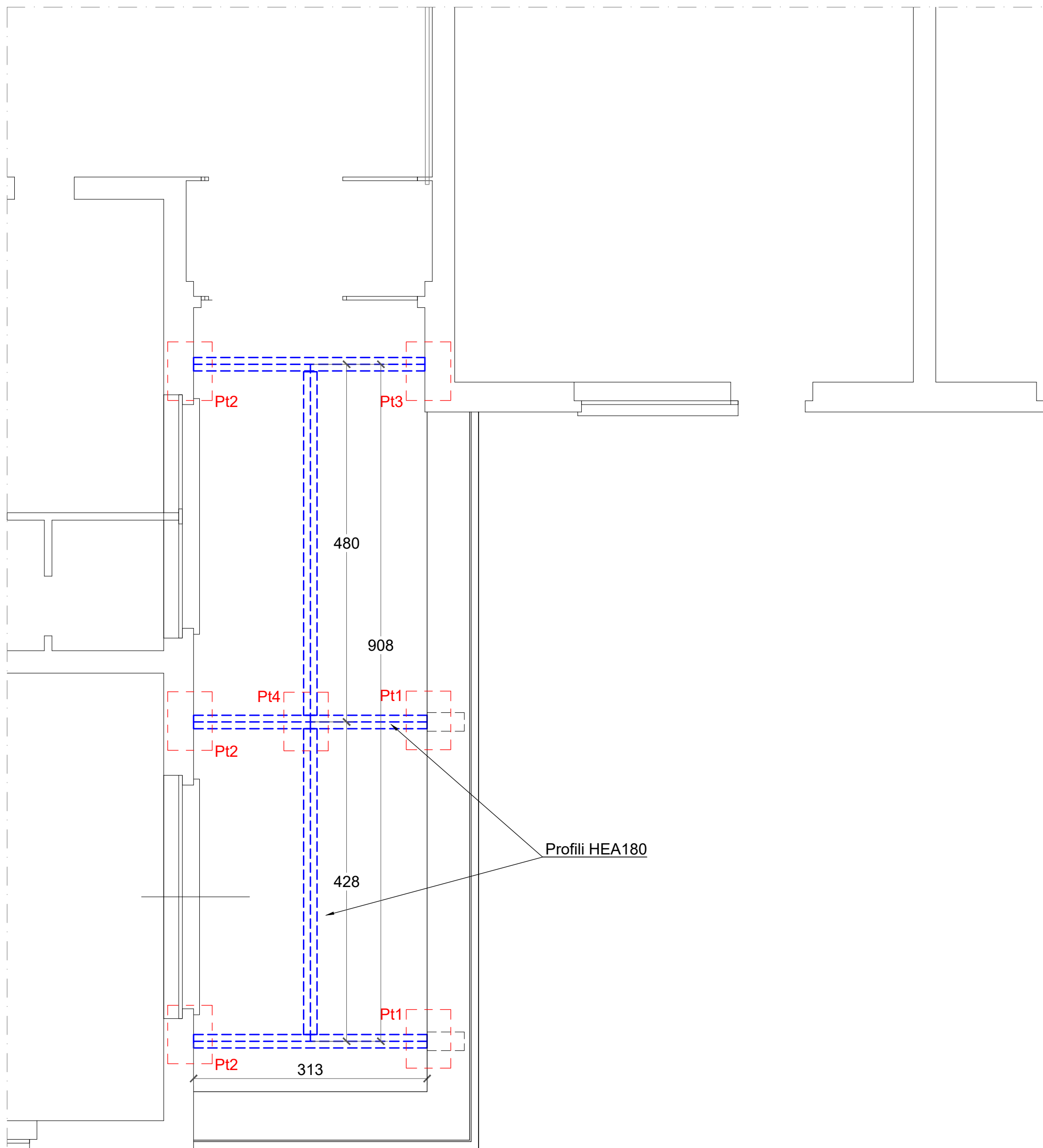


Pianta - Rinforzo tettoia d'ingresso

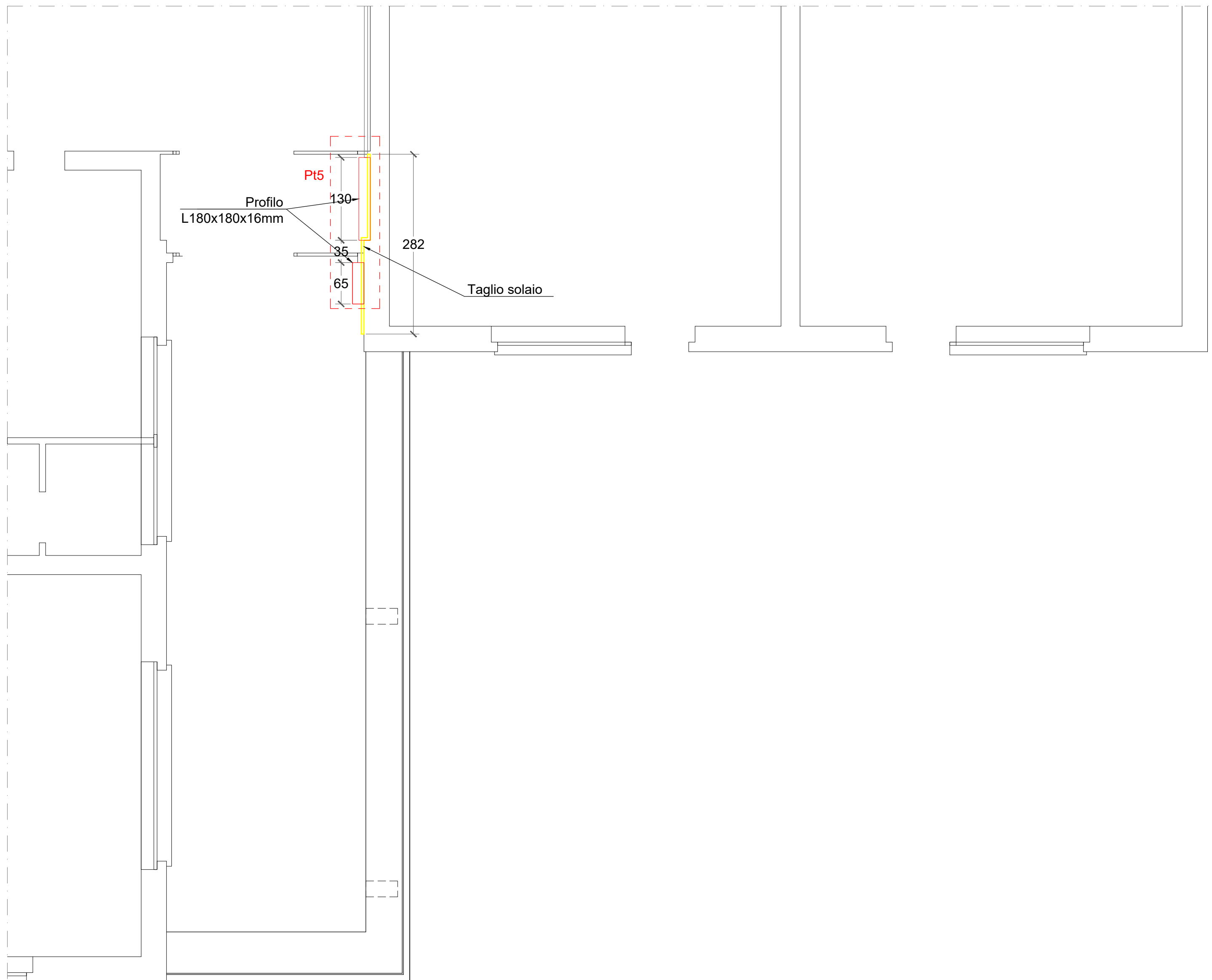
Scala 1:50



NB: Garantire il contatto tra la nuova reticolare ed il solaio della tettoia mediante uno strato di malta di allestimento.

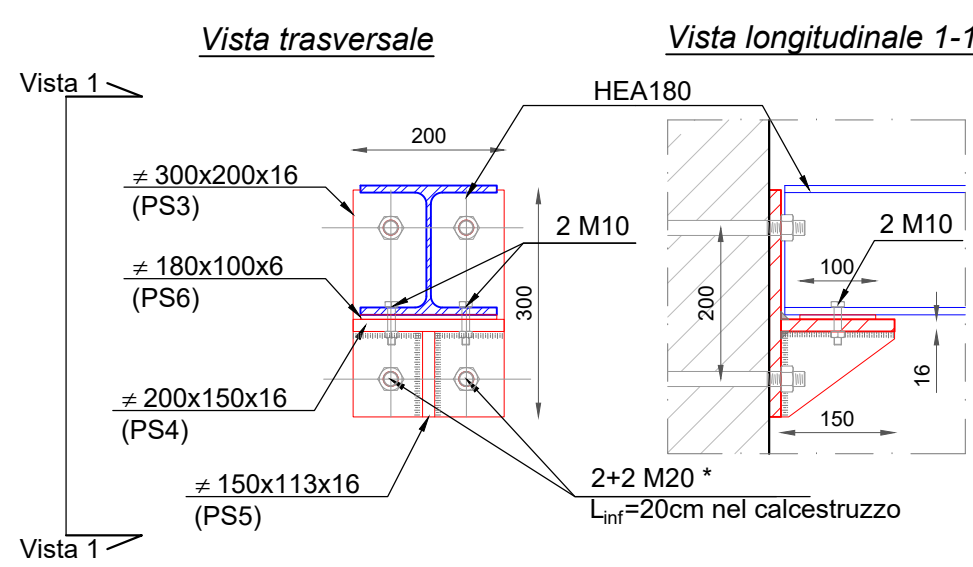
Pianta - Taglio sismico solaio d'ingresso

Scala 1:50



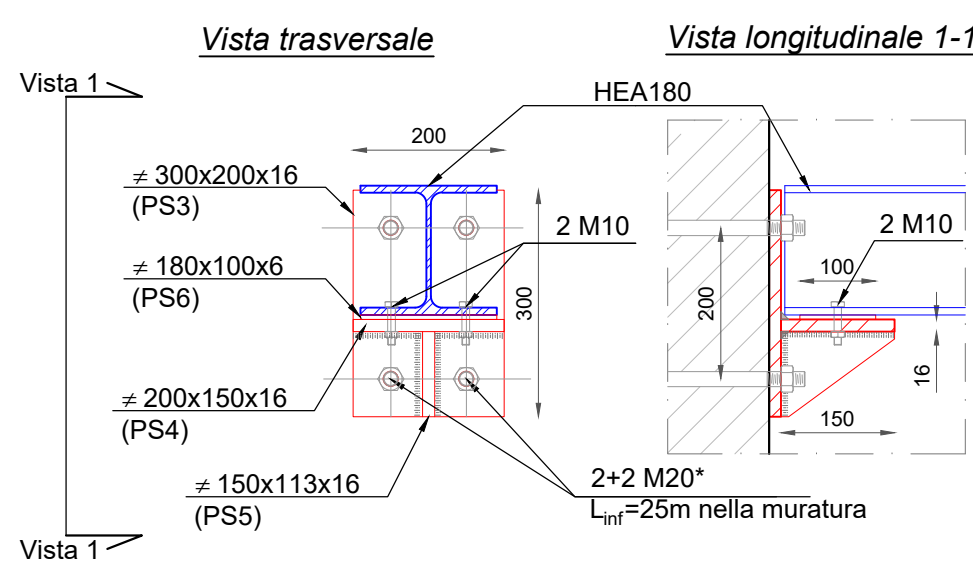
Particolare P1 - Fissaggio HEA180

Scala 1:10



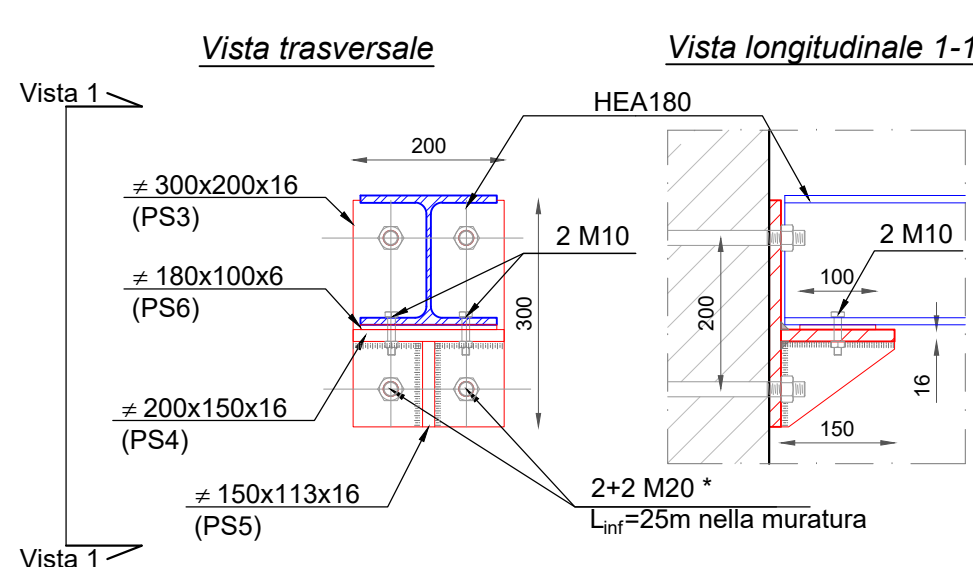
Particolare P2 - Fissaggio HEA180

Scala 1:10



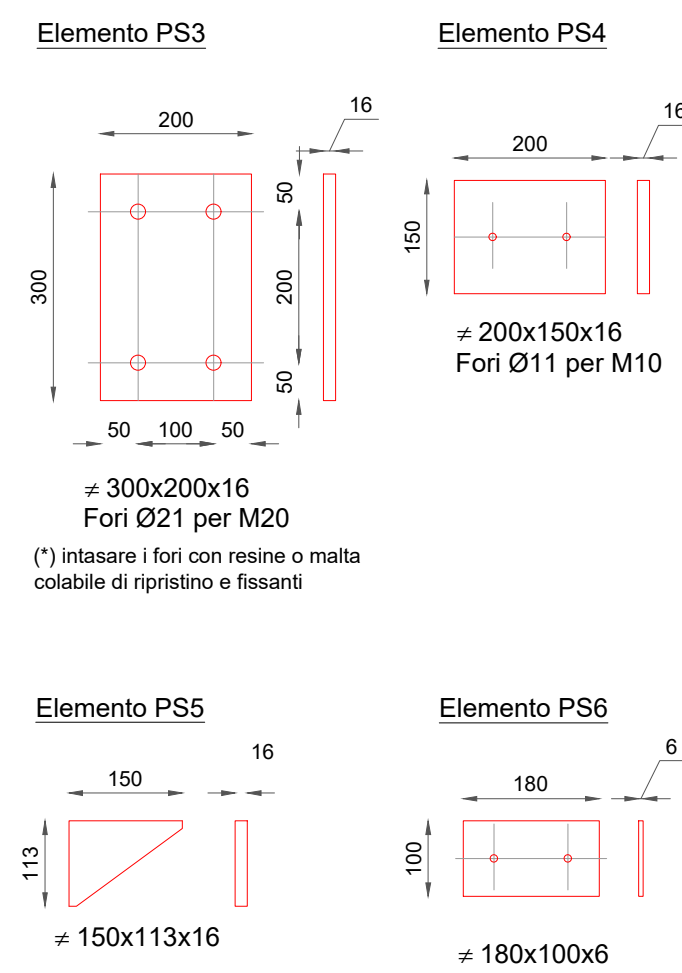
Particolare P3 - Fissaggio HEA180

Scala 1:10



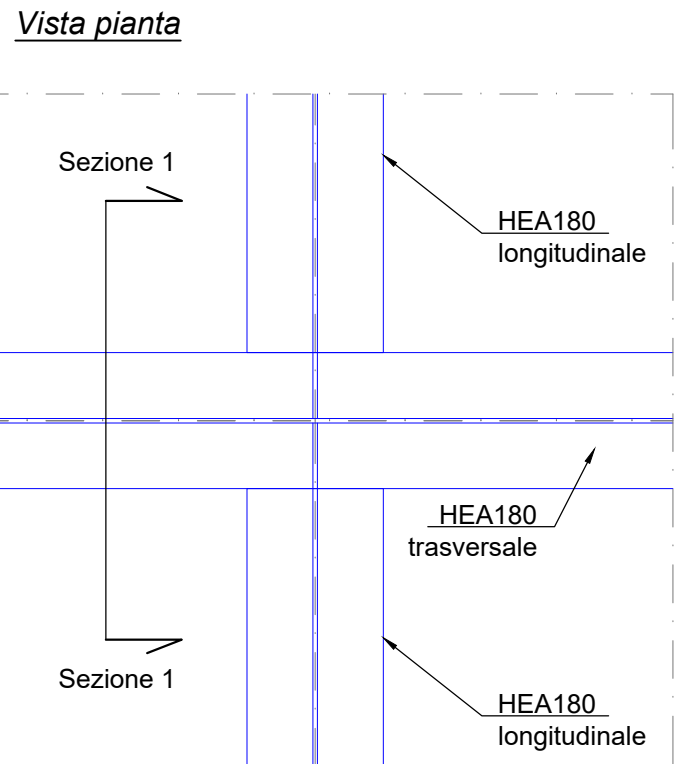
Distinta piastre (acciaio S275)

Scala 1:10

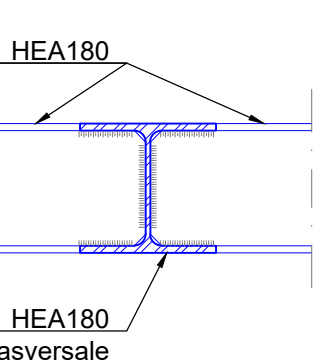


Particolare P4 - giunzione HEA180

Scala 1:10

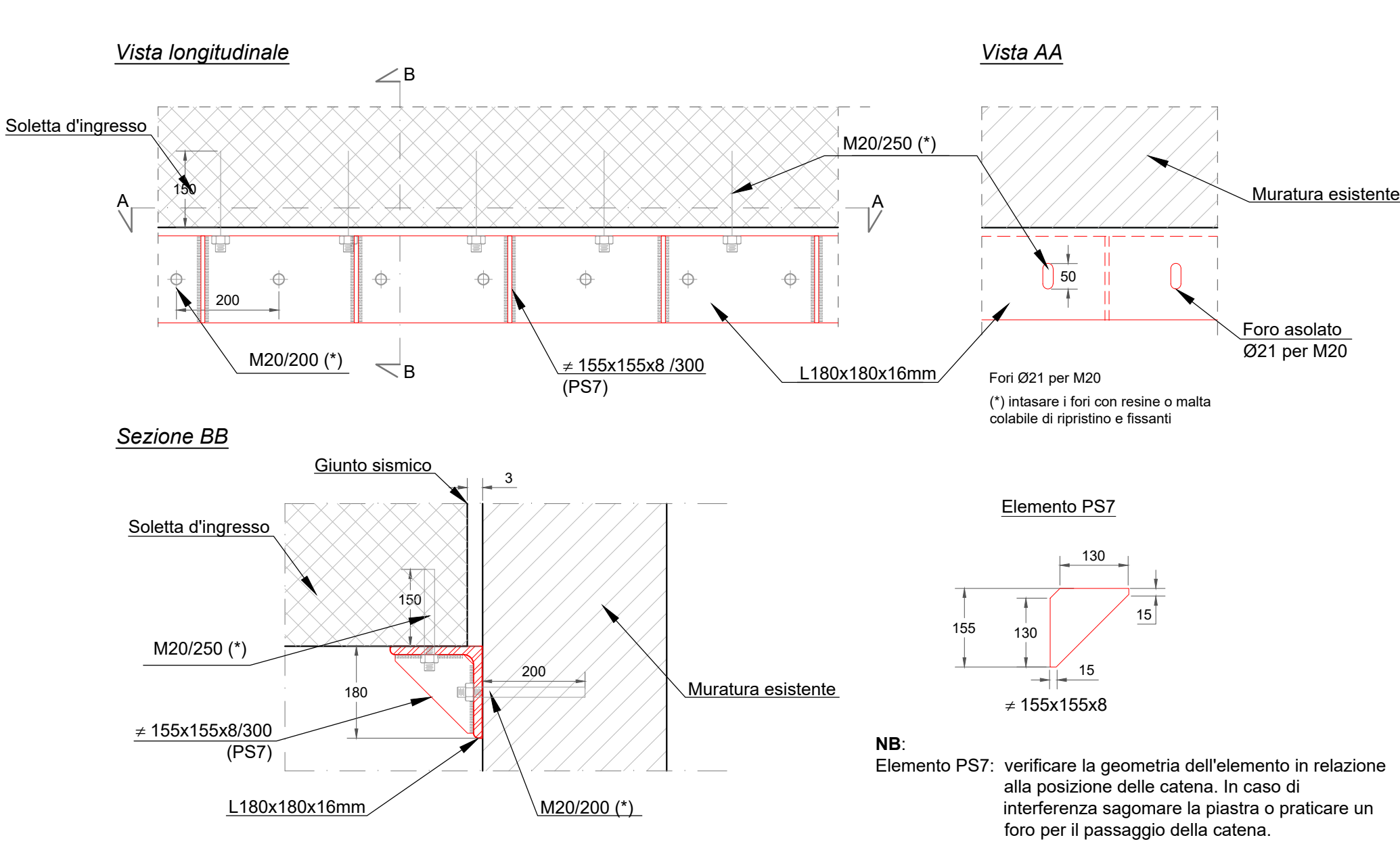


Sezione 1-1



Particolare P5 - Fissaggio L180x180x16mm

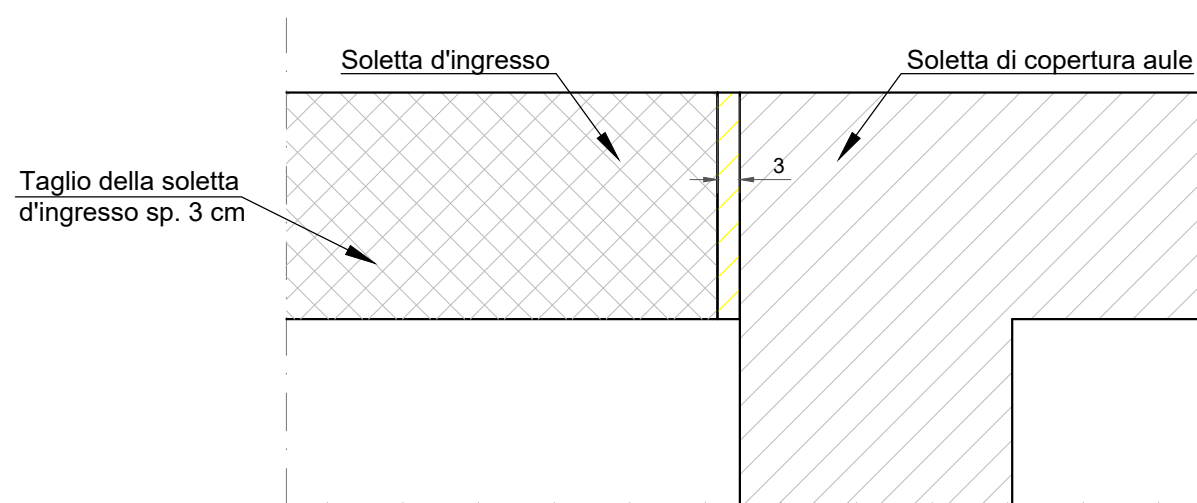
Scala 1:10



Fasi esecutive

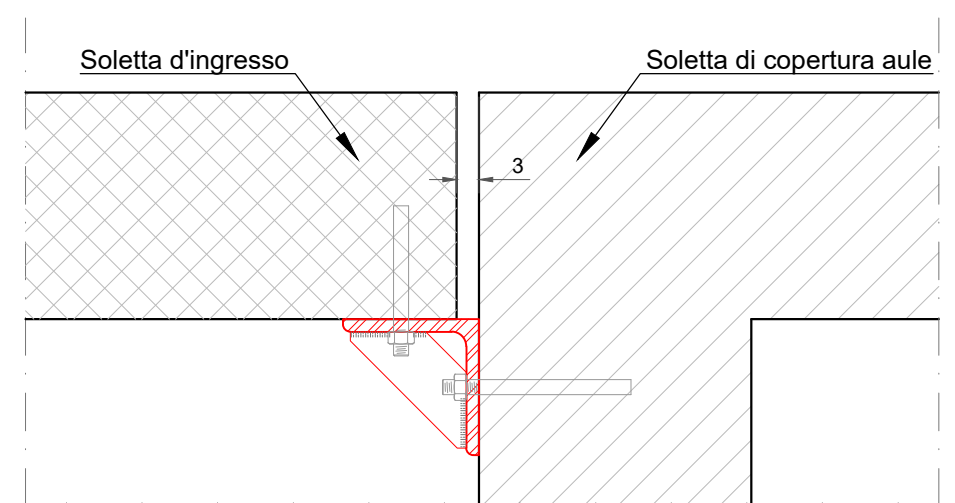
1. Puntellazione e taglio della soletta di copertura dell'ingresso

Sezione trasversale



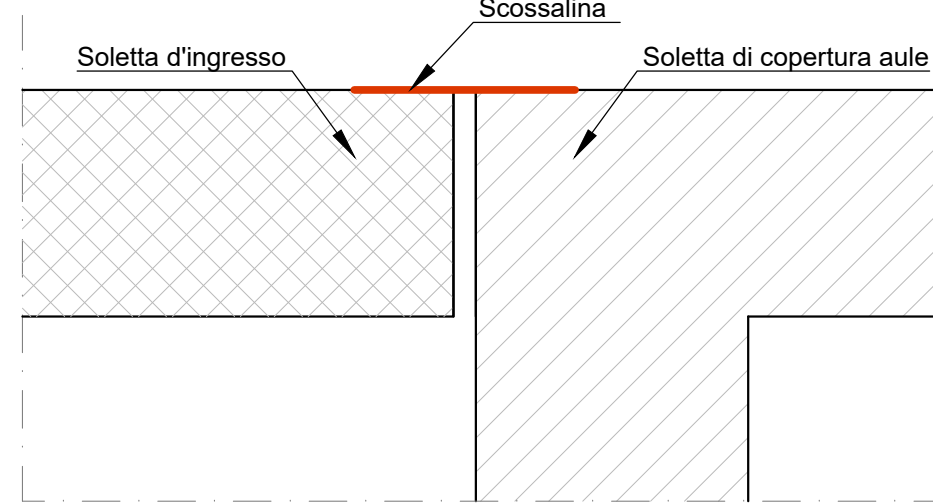
2. Posizionare i profili a L e rimuovere i puntelli

Sezione trasversale

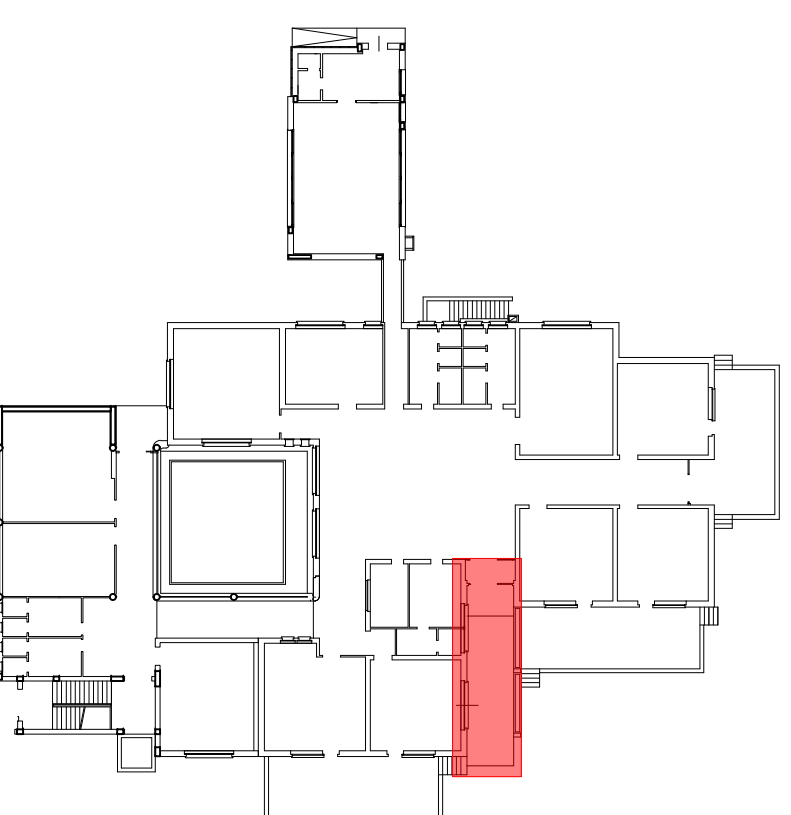


3. Ripristinare lo strato di impermeabilizzazione

Sezione trasversale



- VERIFICARE LE MISURE IN SITU E CON I PROGETTI SA ARCHITETTONICO SA IMPIANTISTICO. IN CASO DI INCONGRUENZE PROVVEDERE IMMEDIATAMENTE AD INFORMARE FORMALMENTE LE DIVERSE DOLL ED ATTENDERE LORO INDICAZIONI FORMALI SU COME (IN CONCERTO) DOVER PROCEDERE.
- TUTTE LE OPERE SI INTENDONO COMPUTAMENTE FORNITE ED INSTALLATE COMPLETE ED ESEGUITE A PERFETTA REGOLA D'ARTE. TUTTI GLI ELABORATI ESECUTIVI COSTRUTTIVI SONO AD ONERE E CURA DELL'APPALTATORE E DOVRANNO ESSERE APPROVATI DALLE DIVERSE DOLL.
- TUTTI I RIENTRI ED I RINFIAMENTI POTRANNO ESSERE ESEGUITI SOLO IN CONCERTO CON LA DL STRUTTURALE E SOLO DOPO SUA ESPRESSA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.
- PER GLI INDAGGI, PRIMA DELL'INIEZIONE DELLA RESINA POSSIBIDICA PROVVEDERE ALLA PERFETTA PULIZIA DEI FORI DA OPERARE, MEDIANTE L'UTILIZZO DI ARIA COMPRESSA (O SOFFIETTO) E SCOVOLINO.
- SE NON DIVERSAMENTE INDICATO, TUTTE LE SALDATURE DEVONO ESSERE DI PRIMA CLASSE ED A COMPLETO RIPRISTINO DI SEZIONE, per cui si suggerisce l'utilizzo di saldatrice a filo continuo.
- TUTTI I COLLEGAMENTI ED I GIUNTI (se NON DIVERSAMENTE INDICATO) AG SPECIFICATO DEVONO ESSERE REALIZZATI AD UNIFORME RESISTENZA ED A COMPLETO RIPRISTINO DI SEZIONE.
- TUTTE LE FORMOMETRIE DOVRANNO ESSERE CONFORMI A QUANTO PRESCRITTO ALLE TABELLE 4.2 XVIII DELLA NTC2018.



CALCESTRUZZO

- Per il calcestruzzo, se prodotto con il processo industriale (controllo della produzione certificato da Organismo autorizzato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.), occorre sempre verificare che i documenti di trasporto di ciascuna fornitura riportino gli estremi della Certificazione (nome dell'Organismo e numero del certificato).
- Alla fornitura in cantiere del calcestruzzo si vedrà qualunque attestato di acqua.
- Prima di effettuare qualsiasi getto avvisare la DL con un anticipo di almeno 24 ore.

| PRESTAZIONI CALCESTRUZZO | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------|-----------------------|-----------------|---------------------------|------|
| Tipo | Campi di impiego | Classe di esposizione ambientale | Classe di resistenza | Classe di rapporto aria massimo | Dig.max | Classe di consistenza | Tipo di cemento | Conferma minimo | |
| CLS_1 | MURATURE | X0 | C15/10 | 0,60 | 20 mm | B3 | | 1,15* (Rf/R) ¹ | 1,35 |
| CLS_2 | FONDAMENTI | X0 | C15/10 | 0,60 | 20 mm | B3 | | 1,15* (Rf/R) ¹ | 1,35 |
| CLS_3 | STRUTTURE | X0 | C15/10 | 0,60 | 20 mm | B3 | | 1,15* (Rf/R) ¹ | 1,35 |

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

B450C laminato a caldo (8-40-40mm)

- Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$
- Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} \geq 540 \text{ MPa}$
- Allungamento $A_{gk} \geq 7,5\%$

CONTROLLI DI ACCETTAZIONE IN CANTIERE PER ACCIAIO E CALCESTRUZZO

- Controlli sui documenti di fornitura in cantiere dell'indicazione degli estremi della certificazione del sistema di controllo della produzione.
- La DL si riserva di richiedere la relazione preliminare di qualità ed i relativi allegati.
- Controllo tipo "X" (par. 11.2.3.8 del D.M. 17/01/2018):
 - a. N. 1 controllo ogni max 300 mc di miscela omogenea;
 - b. 1 controllo = 3 prelievi ciascuno su max 100 mc di miscela omogenea;
 - c. 1 prelievo = 2 campioni cubici di lato 150 mm (distanza entro 72 ore e stagionare a Temperatura di 20±5 °C);
 - d. In sintesi: 1 controllo = 6 campioni cubici su max 300mc di miscela omogenea.
- Istruzioni per il prelievo dei campioni:
 - a. Impiegare esclusivamente cassaforma a norma (tubo con lato 15 cm)
 - b. Versare attraverso la cassetta della betoniera in una carota un volume pari al doppio del necessario, (la carota metà betoniera e comunque dopo min 0,3 mc)
 - c. Riempire la cassaforma in due strati successivi compattandoli con un pestello D. 16 mm (o tavola vibrante o vibratore interno di max = 35 mm)
 - d. Spianare la superficie e apporre etichetta con marcatura, sigla DL e riferimento al numero del verbale di prelievo
 - e. Compilare verbale di prelievo
 - f. Conservare il provino nella cassaforma per 16-48 ore
 - g. Maturazione del provino a temperatura 20±2 °C e umidità relativa > 95% (è ammessa la conservazione in recipienti colmi d'acqua o sotto un consistente strato di sabbia umida)
 - h. Raggiunti i 28 giorni di maturazione procedere alla rottura dei provini presso Laboratorio autorizzato.

ACCIAIO

- Prelievo di n. 3 spezzi per diametro scelto tra quelli che compaiono sui certificati di stabilimento;
- Il prelievo va ripetuto per ciascuno dei gruppi: Gruppo 1: 5-10 mm; Gruppo 2: 12-16 mm; Gruppo 3: > 16 mm.

ALTRI MATERIALI

- Definiti da DL, in accordo con NTC18 e sa.mm.i.

ACCIAIO DA CARPENTERIA (per strutture metalliche)

- Acciaio carpenteria metallica S275J0, secondo UNI EN 10025;
- Classe d'esecuzione EXC2 (EN 1090).

La verniciatura deve essere compatibile con:

- Classe di corrosività C2 all'interno e classe di corrosività C3 all'esterno;
- Durata media (M) da 5 a 15 anni.

Val:

- Fili adatteperforati (acciaio al carbonio zincato) tipo HBI S-MD 037;
- Capacità di foratura C₀ max: 6mm;
- Certificato ETA - 100160.

Bulloni e dadi:

- Classe 8.8 (conformi a norme UNI EN ISO 4016 e UNI 5592);
- Caratteristiche meccaniche:

| Classe 8.8 | | |
|------------------------|------------------------|------------------|
| f _t (N/mm²) | f _y (N/mm²) | A ₅₀₈ |
| 660 | 520 | 80% |

Dadi esagonali (conformi a norme UNI 5598).

| DIMENSIONI SALDATURE E CORDONI D'ANGOLO | |
|---|------|
| Materiale travi | S275 |
| Materiale profili | S275 |
| Materiale piastre | S275 |
| CI BULLONERIA | 8.8 |
| CI BARRE FILETTATE | 8.8 |

B = 0,7 x T₂

- Livello dei requisiti di qualità secondo la norma UNI EN ISO 3834:2006.

MALTA PER RIPRISTINO STRUTTURALE

- Malta tipo GeoLe per ripristini strutturali, con elevato modulo elastico; secondo indicatori della DL;
- EN 1504-3 Classe R4 Strutturale - CE approved;
- Resistenza a compressione >50MPa a 28gg (EN12190);
- Modulo elastico >25GPa a 28gg (EN12350);
- Tempo di presa >= 60min;
- Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo al almeno 24 ore la DL.

MALTA PER INTONACO ARMATO

- Betoncino tipo Special Wal B 550M per rinforzo strutturale con rete metallica elettrosaldata di strutture in murature e in calcestruzzo, secondo indicatori della DL;
- EN 1504-3 Classe R3 Strutturale - CE approved;
- Resistenza a compressione >40MPa a 28gg (EN12190);
- Modulo elastico >25GPa a 28gg (EN12350);
- Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo almeno 24 ore la DL.

INGHISAGGI IN MURATURA CON RESINA

- Prelievo a secco o con una minima quantità di acqua, da verificare in sito sulla base della compatibilità con substrato;
- Perfezione a rotocussione o a rotazione lenta tramite carotatore, in relazione al danneggiamento del substrato e alla tipologia di resina;
- Applicare metodologia di posa, perforazione, pressione di iniezione, pulizia, preparazione dei supporti indicata su scheda di utilizzo del produttore della resina;
- Qualifica tecnica secondo linea guida europea EOTA ETAG-001/ANEX E-C2;
- Resina tipo HBI HIT-VR 270 o equivalente; prodotti specifici per calcestruzzo, per applicazioni strutturali sinistre.

INGHISAGGI IN CALCESTRUZZO CON RESINA

- N.B. Prequalificare le connessioni prima dell'inizio delle lavorazioni; qualora la resistenza a taglio o trazione di unioni inghiessate con resina in calcestruzzo risultasse inferiore a quanto previsto a progetto, prequalificare anche connessioni a secco;
- Prelievo a secco o con una minima quantità di acqua, da verificare in sito sulla base della compatibilità con substrato;
- Perfezione a rotocussione o a rotazione lenta tramite carotatore, in relazione al danneggiamento del substrato e alla tipologia di resina;
- Barre metalliche 8.8;
- Applicare metodologia di posa, perforazione, pressione di iniezione, pulizia, preparazione dei supporti indicata su scheda di utilizzo del produttore della resina;
- Qualifica tecnica secondo linea guida europea EOTA ETAG-001/ANEX E-C2;
- Resina tipo HBI HIT-RE 500 V3 o equivalente; prodotti specifici per murature, per applicazioni strutturali sinistre.

INGHISAGGI E SPINOTTATURE

- Barra tipo HBI HIT-VR filettata, posata con resina ad iniezione tipo HBI HIT-RE 500 V3 o equivalente per calcestruzzo e con resina ad iniezione tipo HIT-VR 270 o equivalente per murature; barre in acciaio zincato;
- Profondità di presa in accordo con quanto indicato in tavola. In assenza di dati specifici assumere la lunghezza minima consigliata dal produttore;
- Foro eseguito con rita percussione installazione come da ETA 11104/93, con fori riempiti attraverso Set Dinamico o altre soluzioni analoghe.

LUNGHEZZA DI ANCORAGGIO E SOVRAPPOSIZIONE (UNI 11104:2006)

l_b: 600 lunghezza di sovrapposizione
l_{db}: 400 lunghezza di ancoraggio

max. distanza tra ferri sovrapposti
a = min (40; 50mm)

DIAMETRI MINIMI DEI MANDRINI (UNI 11104:2006)

ANGOLARE GANCIO FORCELLA

d_u = 40 (Ø < 12mm) d_u = 80 (16 < Ø < 25mm)
d_u = 50 (12 < Ø < 16mm) d_u = 100 (25 < Ø < 40mm)

90° 135° 180°

d_u [mm] 8 10 12 14 16 18 20 22 24
d_u [cm] 40 40 60 70 80 100 160 180 200

COPRIFERRO (UNI 11104:2006)

C_{min} = C_{min} + 10mm
C_{min} = max (Ø, C_{min} + 10mm)
l_b = max (Ø, d_g + 5mm, 20mm)

Classe esp. XC1 XC2 XC3
C_{min} [mm] 15 25 25

Di.Mo.Re s.r.l. Sede Legale: Via Oberdan1/A - 25128 Brescia
Telefono: 030 7283039
Email: info@dimore-structure.com
Codice Fiscale e Partita IVA 03472670987
REA BS 537054 - Registro Imprese BS.

PROGETTISTA: Ing. Alessandro Poli COLLABORATORI: Ing. Melani Vidic
Ing. Luca Tucci - A. Baselli
Ing. N. Bettini

COMUNE DI MUSCOLINE

Provincia di Brescia

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA PRIMARIA DI MUSCOLINE

OGGETTO: RINFORZO TETTOIA D'INGRESSO

TAVOLA: c.S.05

SCALA: 1:50 - 1:10

FOGLIO: A0

DATA: 11/06/2020

AGGIORNAMENTO:

TIMBRO E FIRMA: