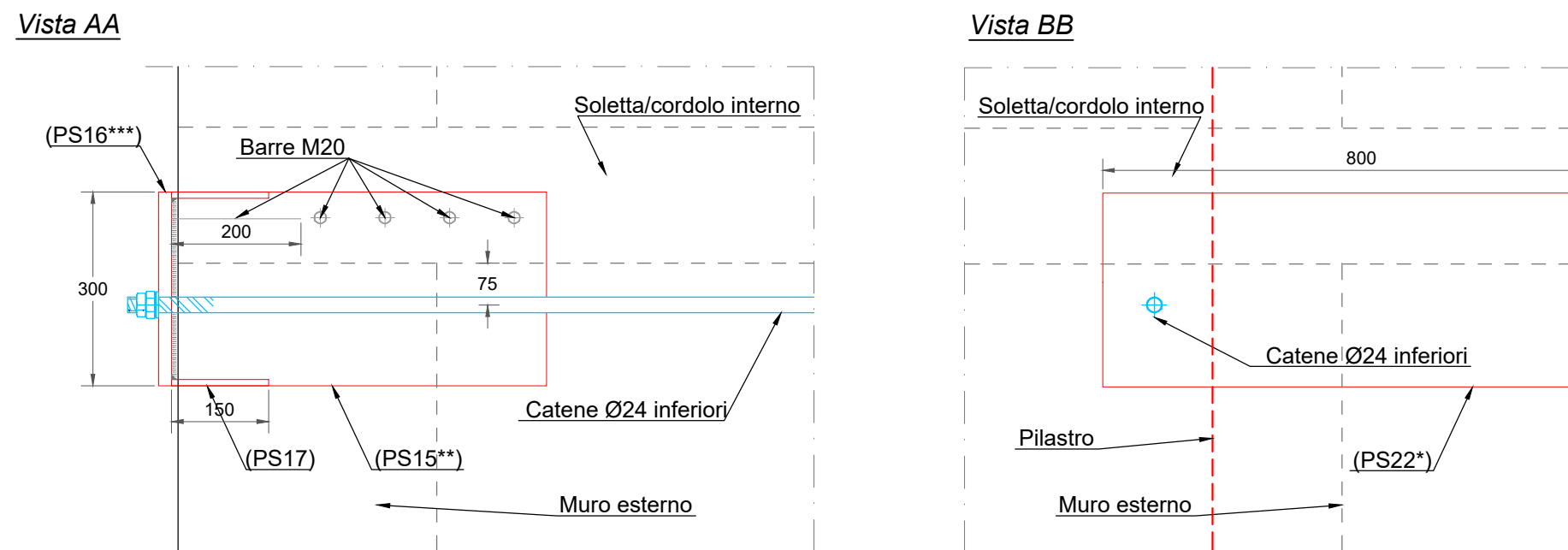
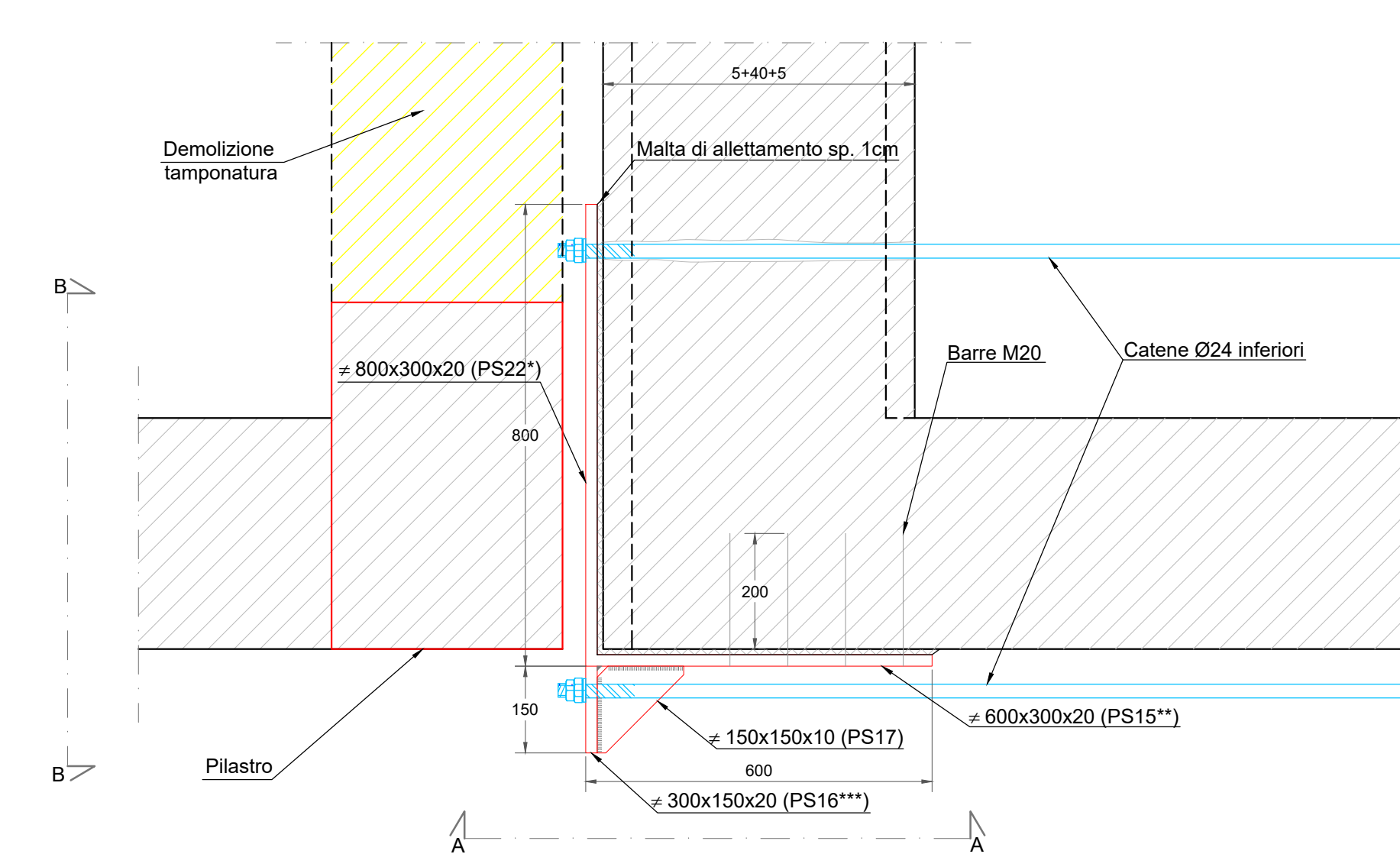


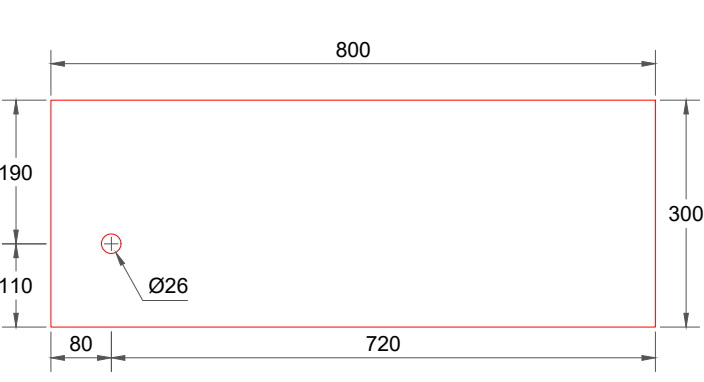
Particolare Pc8 - Catene inferiori con piatto di fissaggio angolare (per parete in intonaco armato) a contatto con differente unità strutturale

Scala 1:10

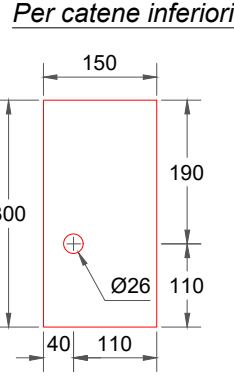
Sezione trasversale



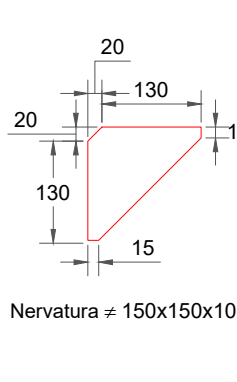
Elemento PS22* - Per catene inferiori



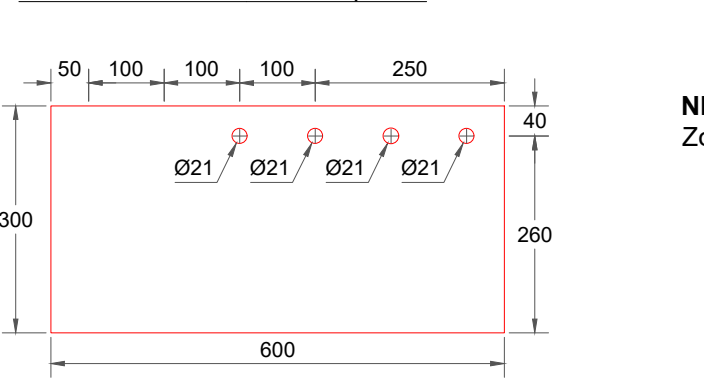
Elemento PS16* - Per catene inferiori**



Elemento PS17



Elemento PS15 - Per soli spinotti**

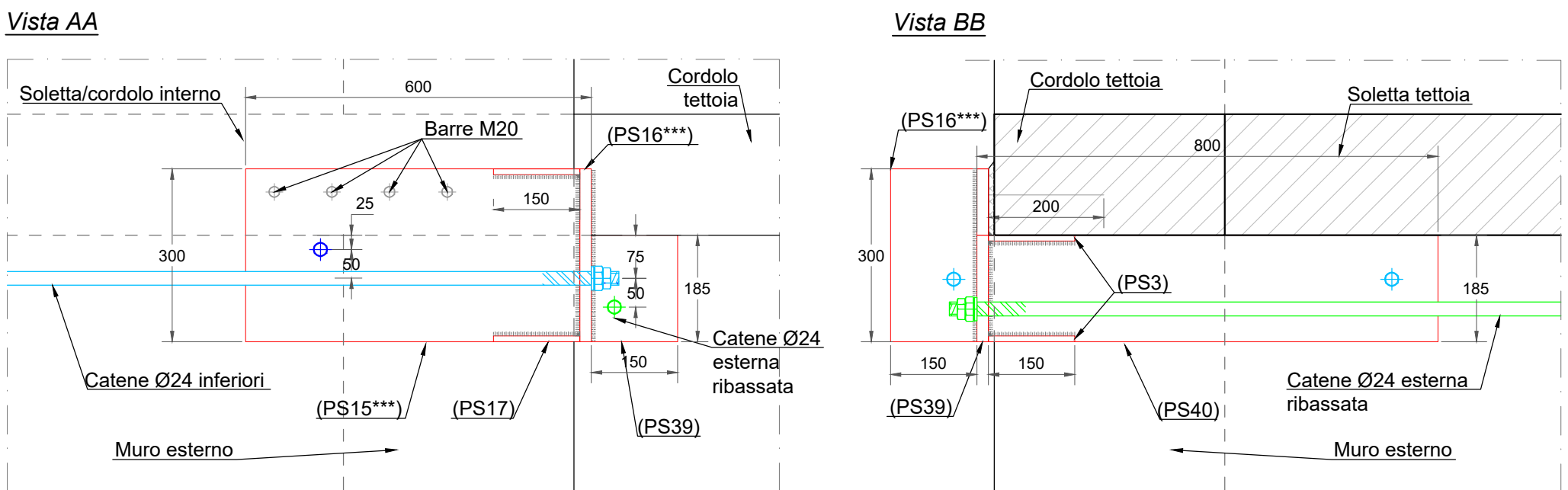
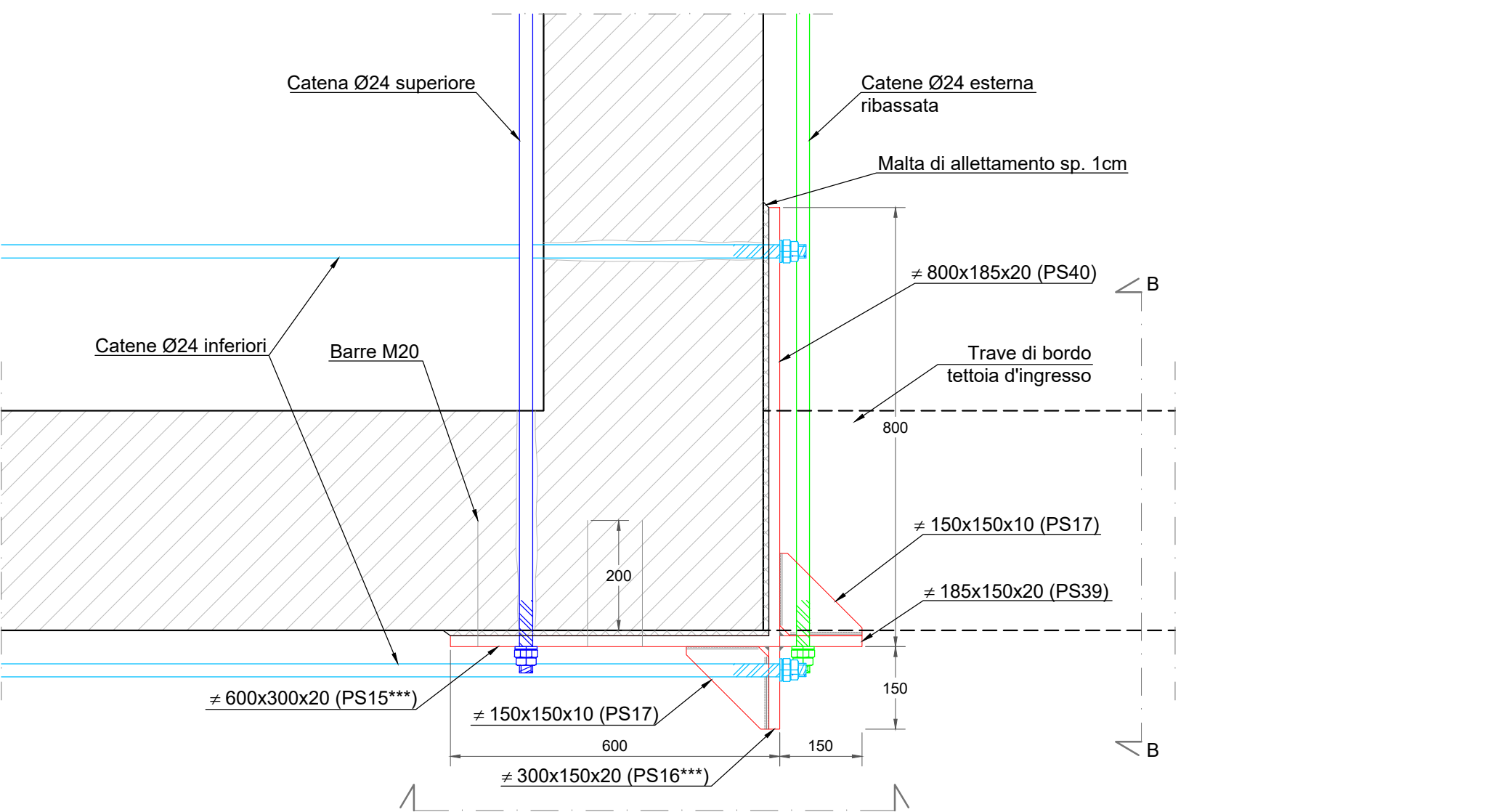


NB:
Zona aula adiacente: demolizione della tamponatura dell'unità strutturale adiacente sia per l'intonaco armato che per il posizionamento della piastra.

Particolare Pc9 - Catene con piatto di fissaggio angolare ribassato zona tettoia d'ingresso

Scala 1:10

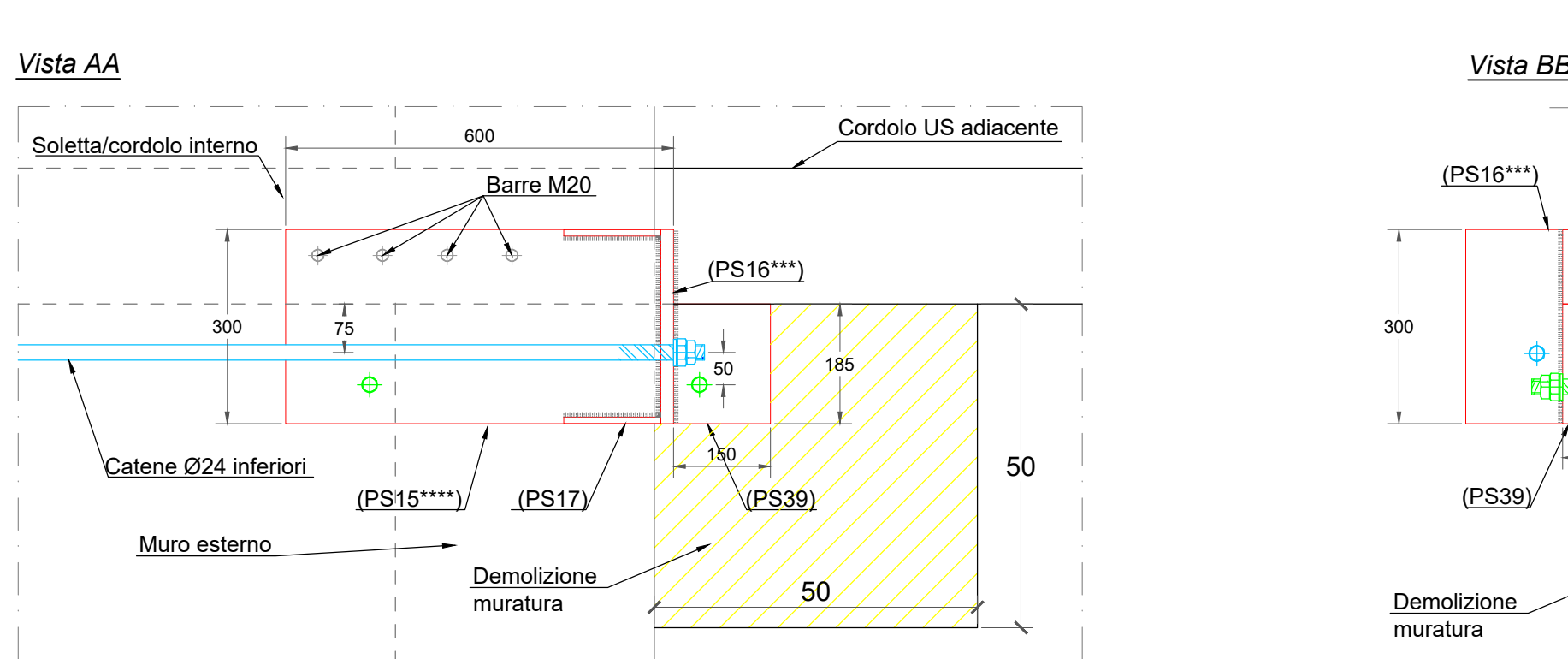
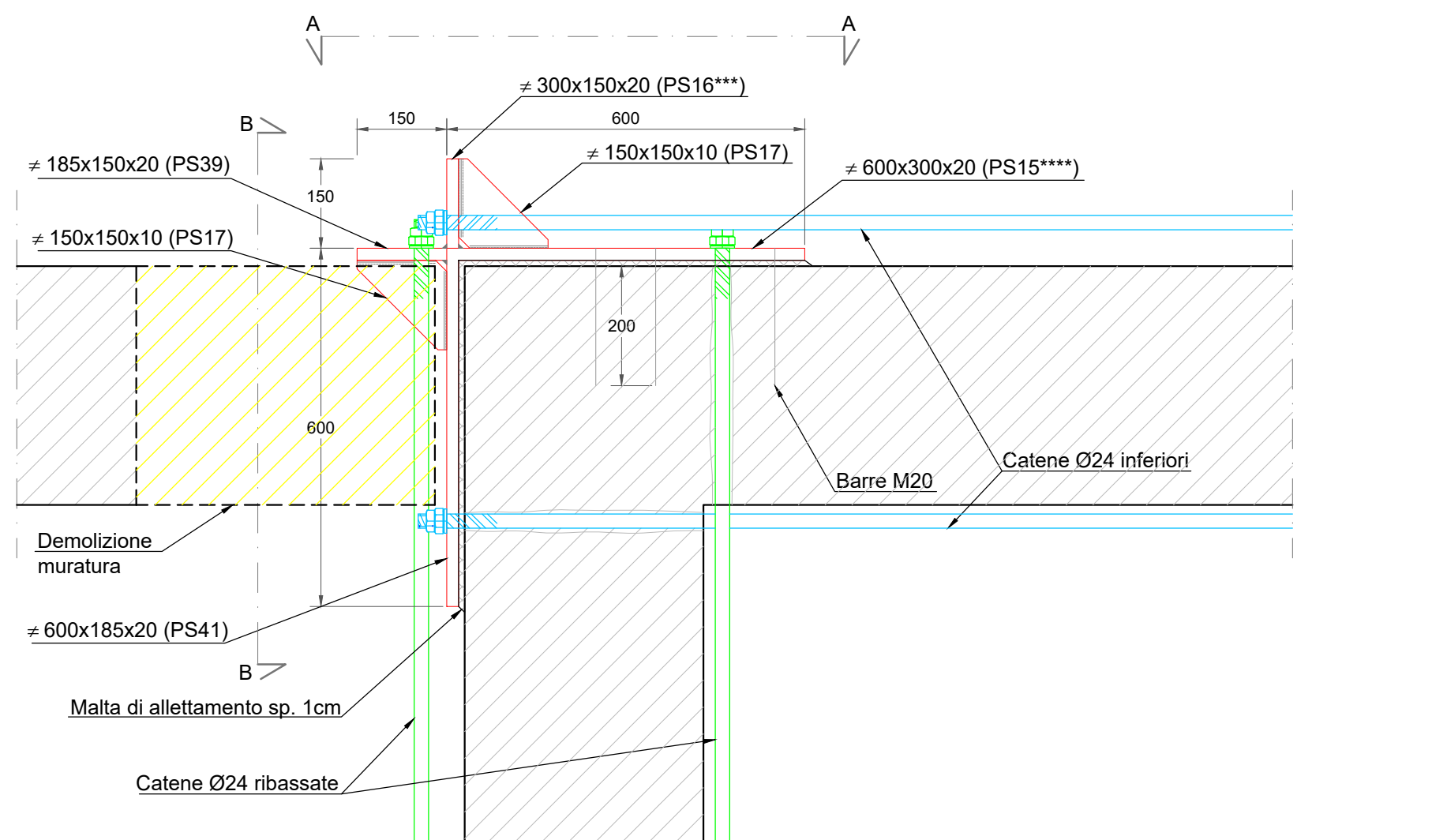
Sezione trasversale



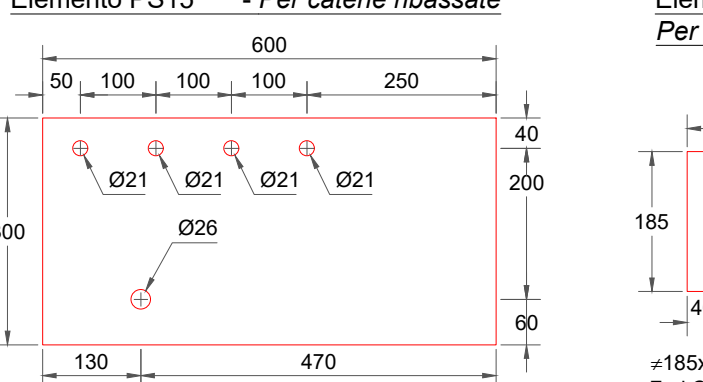
Particolare Pc10 - Catene con piatto di fissaggio angolare ribassato a contatto con differente unità strutturale

Scala 1:10

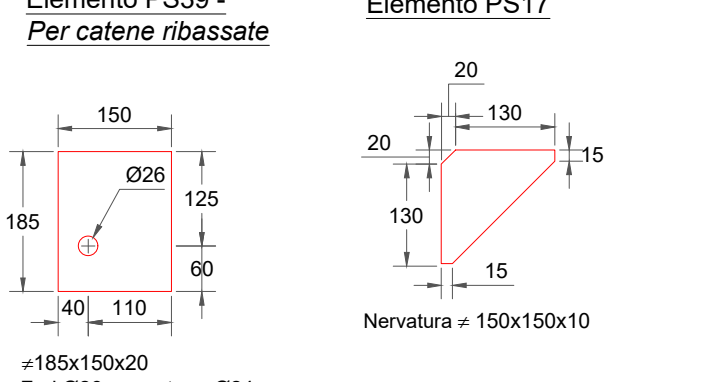
Sezione trasversale



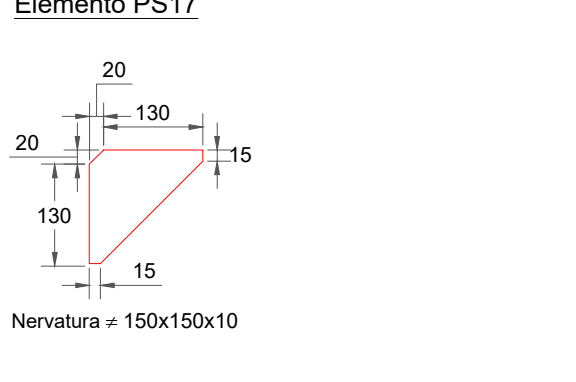
Elemento PS15* - Per catene ribassate**



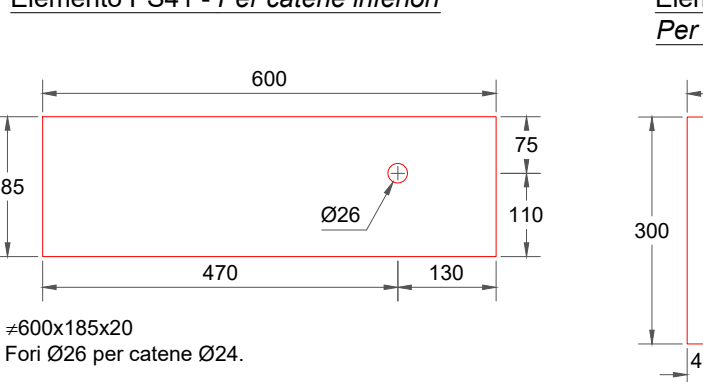
Elemento PS39 - Per catene ribassate



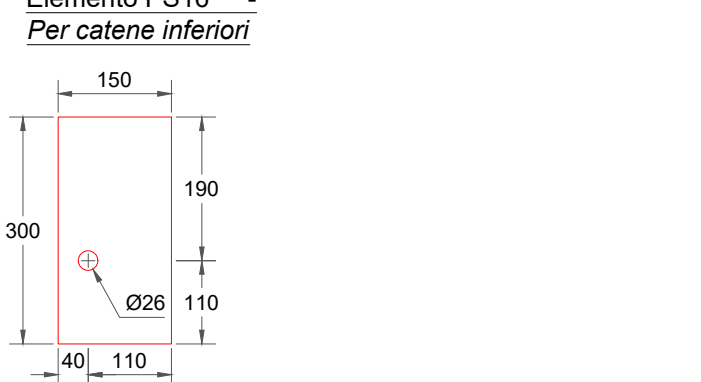
Elemento PS17



Elemento PS41 - Per catene inferiori



Elemento PS16* - Per catene inferiori**

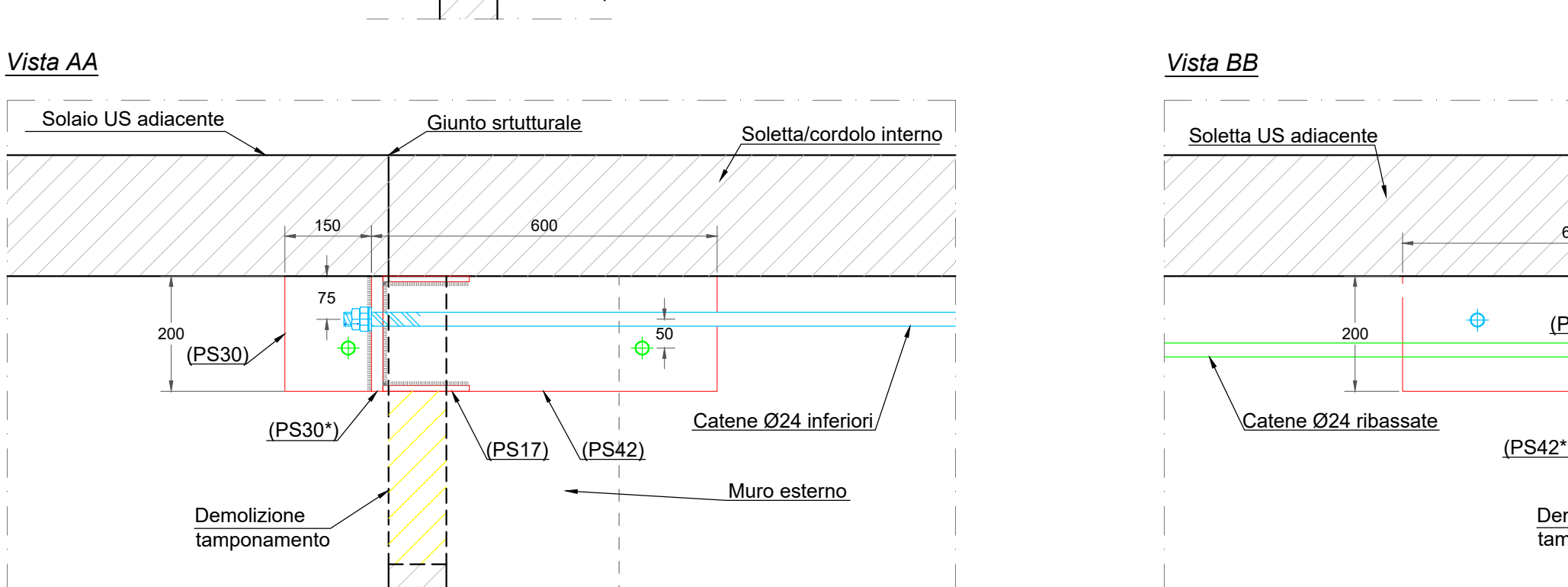
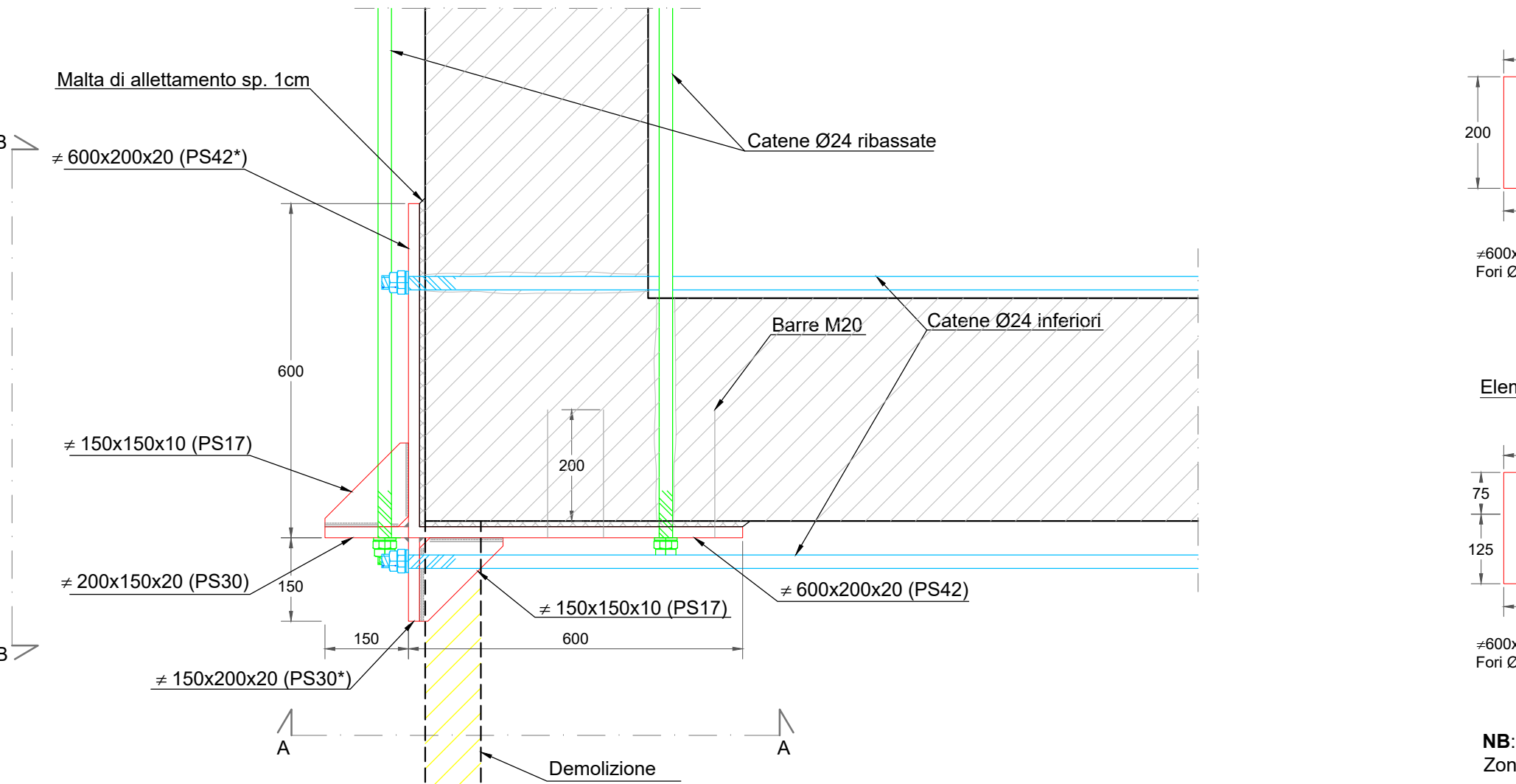


NB:
Zona aula adiacente: demolizione della tamponatura dell'unità strutturale adiacente per il posizionamento della piastra. Verificare la posizione dei fori in relazione alla posizione del solaio della US adiacente.

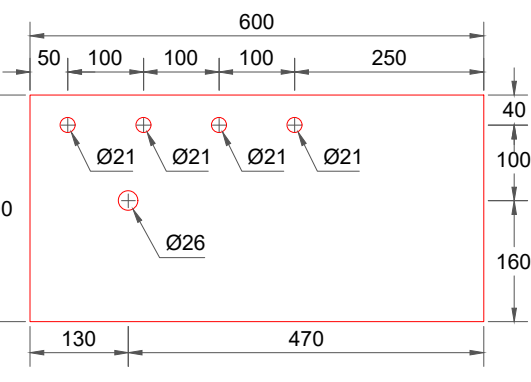
Particolare Pc10bis - Variante: Catene con piatto di fissaggio angolare ribassato interno a contatto con differente unità strutturale

Scala 1:10

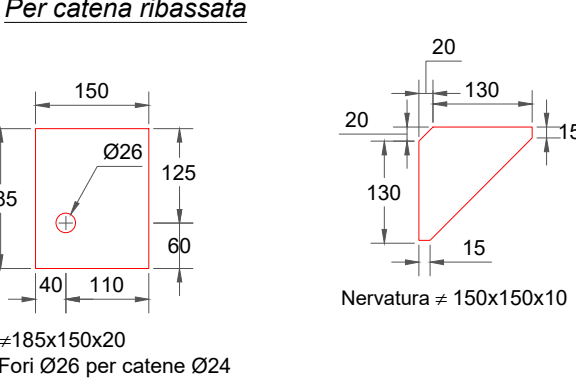
Sezione trasversale



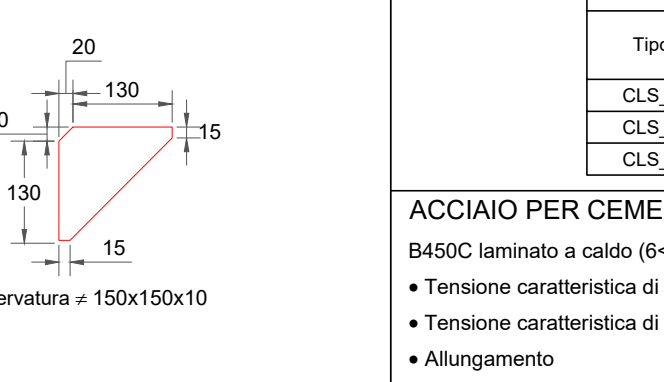
Elemento PS15* - Per catene superiori**



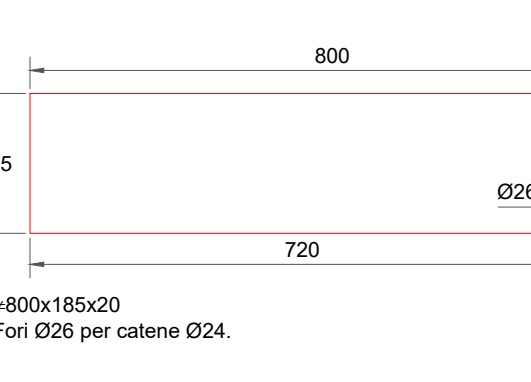
Elemento PS39 - Per catene ribassate



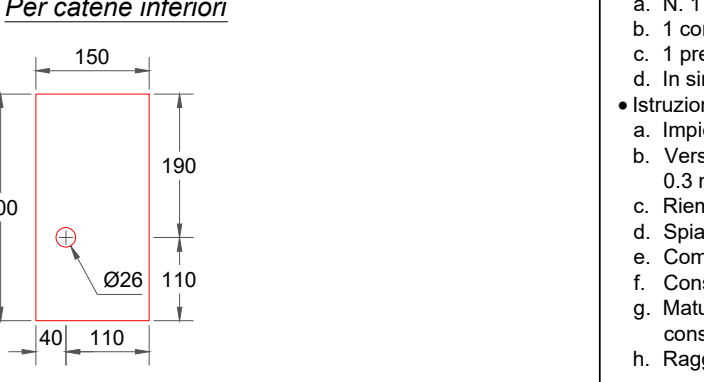
Elemento PS17



Elemento PS40 - Per catene inferiori



Elemento PS16* - Per catene inferiori**



NB:
Zona tettoia: verificare la posizione dei fori in relazione all'altezza del cordolo e della soletta della tettoia d'ingresso.

CALCESTRUZZO

- Per il calcestruzzo, si 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 (reporting di sistemi della Certificazione (nome dell'Organismo e numero del certificato).
- Alle forniture in cantiere del calcestruzzo è vietata qualunque aggiunta di acqua.
- Prima di effettuare qualsiasi getto avviare la DL con un anticipo di almeno 24 ore.

PRESTAZIONI CALCESTRUZZO									
Tipo	Campi di impiego	Classe di esposizione ambientale	Classe di resistenza	Classe di durabilità	Classe di consistenza	Classe di compatibilità	Classe di compatibilità	Classe di compatibilità	Classe di compatibilità
CLS_1	MACRORE	X0	C15/10	20	mm	B3	20	mm	30
CLS_2	MACRORE	X0	C15/10	20	mm	B3	20	mm	30
CLS_3	MACRORE	X0	C15/10	20	mm	B3	20	mm	30

- Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$
- Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} \geq 4 \text{ MPa}$
- Allungamento $\epsilon_{yk} \geq 7,5\%$

CONTROLLI DI ACCETTAZIONE IN CANTIERE PER ACCIAIO E CALCESTRUZZO

- CALCESTRUZZO**
- Controllo dei 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 D.M. 17/10/2018)
- N. 1 controllo ogni max 300 m³ di miscela omogenea;
- N. 1 controllo = 3 prelievi ciascuno su max 100 m³ di miscela omogenea;
- N. 1 prelievo = 2 campioni cubici di lato 150 mm (effettuare entro 72 ore e stagionare a Temperatura di 20÷5 °C);
- In alternativa 1 controllo = 6 campioni cubici su max 300m³ di miscela omogenea.
- Integrazioni per il prelievo dei campioni:
- Impiegare esclusivamente casseforma a norma (cubo con lato 15 cm)
- Verificare attentamente la consistenza della betoniera in una carota un volume pari al doppio del necessario, (la circa metà) betoniera e comunque dopo min 0,3 m)
- Spianare la superficie e apporre etichetta con marcatura, sigla DL e riferimento al numero del prelievo
- Completare verbale di prelievo
- Conservare il provino nella casseforma per 16-48 ore
- Maturazione del provino a temperatura 20÷2 °C e umidità relativa > 95% (è ammessa la conservazione in recipienti colmi d'acqua o sotto un pannello) 28 giorni di maturazione procedere alla rottura dei provini presso Laboratorio autorizzato.
- Reggunti 1) 28 giorni di maturazione procedere alla rottura dei provini presso Laboratorio autorizzato.

- ACCIAIO**
- Prelievo di n. 3 spezzoni 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: 12-18 mm; Gruppo 3: > 18 mm.

- ALTRI MATERIALI**
- Definiti da DL in accordo con NTC18 e s.a.m.m.i.

- ACCIAIO DA CARPENTERIA (per strutture metalliche)**
- Acciaio carpenteria metallica S275J0, secondo UNI EN 10025;
- Classe d'esecuzione EC2 (EN 1992);
- La verniciatura deve essere compatibile con;
- Classe di corrosività C2 all'interno e classe di corrosività C3 all'esterno;
- Durabilità media (M) da 4 a 15 anni.

- Val:**
- Vali adatte per il calcestruzzo (acciaio di carbonio zincato) tipo H18 S-MD 037;
- Capacità di foratura C2, max. 5mm;
- Certificato ETA - 100168.

DIMENSIONI SALDATURE E CORDONI D'ANGOLO

Materiale travi	S275
Materiale profili	S275
Materiale piastre	S275
CI BULLONERIA	8.8
CI BARRE FILETTATE	8.8

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

- MALTA PER RIPRISTINO STRUTTURALE**
- Malta tipo CeCLe 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 (EN12358);
- Tempo di presa >= 45min;
- Prima di eseguire qualunque getto avviare con anticipo al almeno 24 ore la DL.

- MALTA PER INTONACO ARMATO**
- Batoncino tipo Special Wall 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 (EN12358);
- Prima di eseguire qualunque getto avviare con anticipo almeno 24 ore la DL.

- INGHISAGGI IN MURATURA CON RESINA**
- Prelievo a secco con una minima quantità di acqua, da verificare in sito sulla base della compatibilità con substrato;
- Perfezionare a intemperatura 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 minima secondo linea guida europea EOTA ETAG-001 ANNEX E-C2;
- Resina tipo HIB HIT-RE 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 inghisate con resina in calcestruzzo risultasse inferiore a quanto previsto a progetto, prequalificare anche connessioni a secco;
- Prelievo a secco con una minima quantità di acqua, da verificare in sito sulla base della compatibilità con substrato;
- Perfezionare a intemperatura 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 minima secondo linea guida europea EOTA ETAG-001 ANNEX E-C2;
- Resina tipo HIB HIT-RE 500 V3 o equivalente; prodotti specifici per murature, per applicazioni strutturali sinistre.

- INGHISAGGI E SPINOTTATURE**
- Barra tipo HIB HIT-IV Battuta, posata con resina ad iniezione tipo HIB HIT-RE 500 V3 o equivalente per calcestruzzo e con resina ad iniezione tipo HIT-IV 270 o equivalente per murature; barre in acciaio zincato;
- Prequalificare la presa in accordo con quanto indicato in tavola. In assenza di dati specifici assumere la lunghezza minima consigliata dal produttore;
- Foro eseguito con rete perforazione installazione come da ETA 1104/93, con fori riempiti attraverso Set Dinamico o altre soluzioni analoghe.

- PRESCRIZIONI FORI**
- Classe di esposizione ambientale
- Classe di resistenza
- Classe di durabilità
- Classe di consistenza
- Classe di compatibilità
- Classe di compatibilità
- Classe di compatibilità
- Classe di compatibilità
- Classe di compatibilità

- LUNGHEZZA DI ANCORAGGIO E SOVRAPPPOSIZIONE (UNI 11104/2006)**
- l_b: 600
- l_{ov}: lunghezza di sovrapposizione
- l_{ov}: 400
- l_{ov}: lunghezza di ancoraggio

Ø [mm]	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32
l _b [cm]	40	50	60	75	85	100	110	120	135	145		

- DIAMETRI MINIMI DEI MANDRINI (UNI 11104/2006)**
- 90°
- 135°
- 180°

- COPRIFERRO (UNI 11104/2006)**
- C_{min} = C_{min} + 10mm
- C_{min} = max (Ø, C_{min} + 10mm)
- l_b = max (Ø, d_{gr} + 5mm, 20mm)
- Classe esp.
- C_{min} [mm]

Ø [mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32
d [cm]	40	40	60	70	80	150	160	180	200		

- DIAMETRI MINIMI DEI MANDRINI (UNI 11104/2006)**
- 90°
- 135°
- 180°

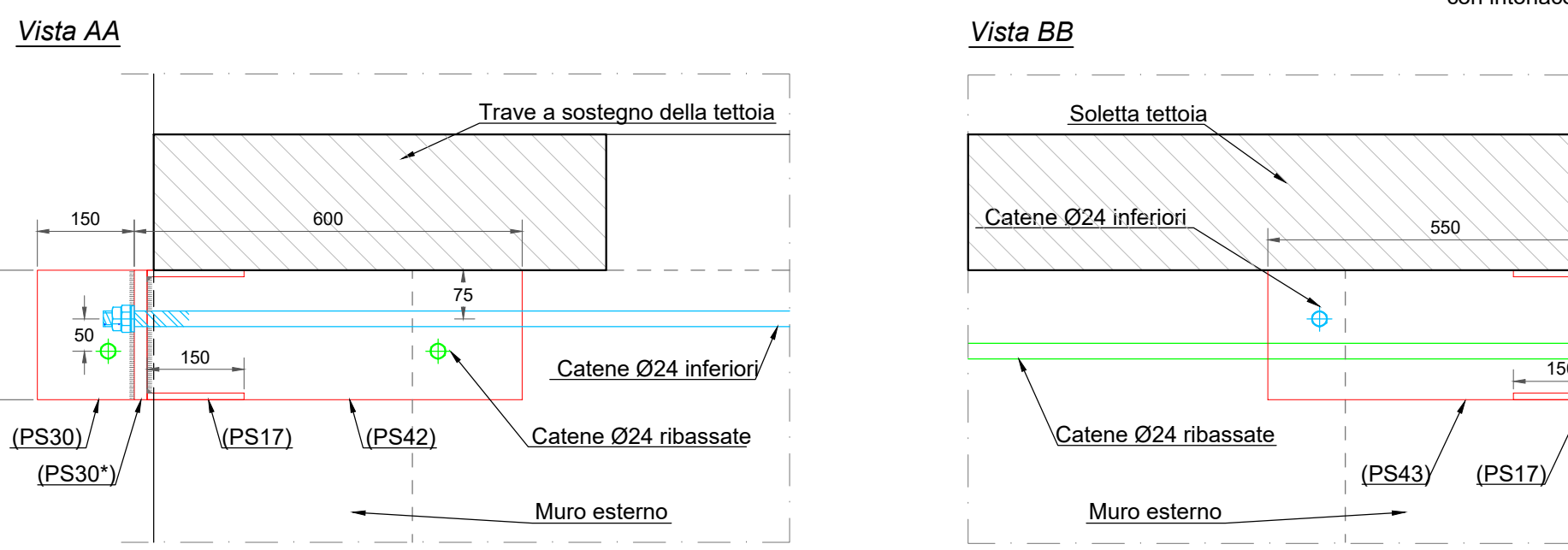
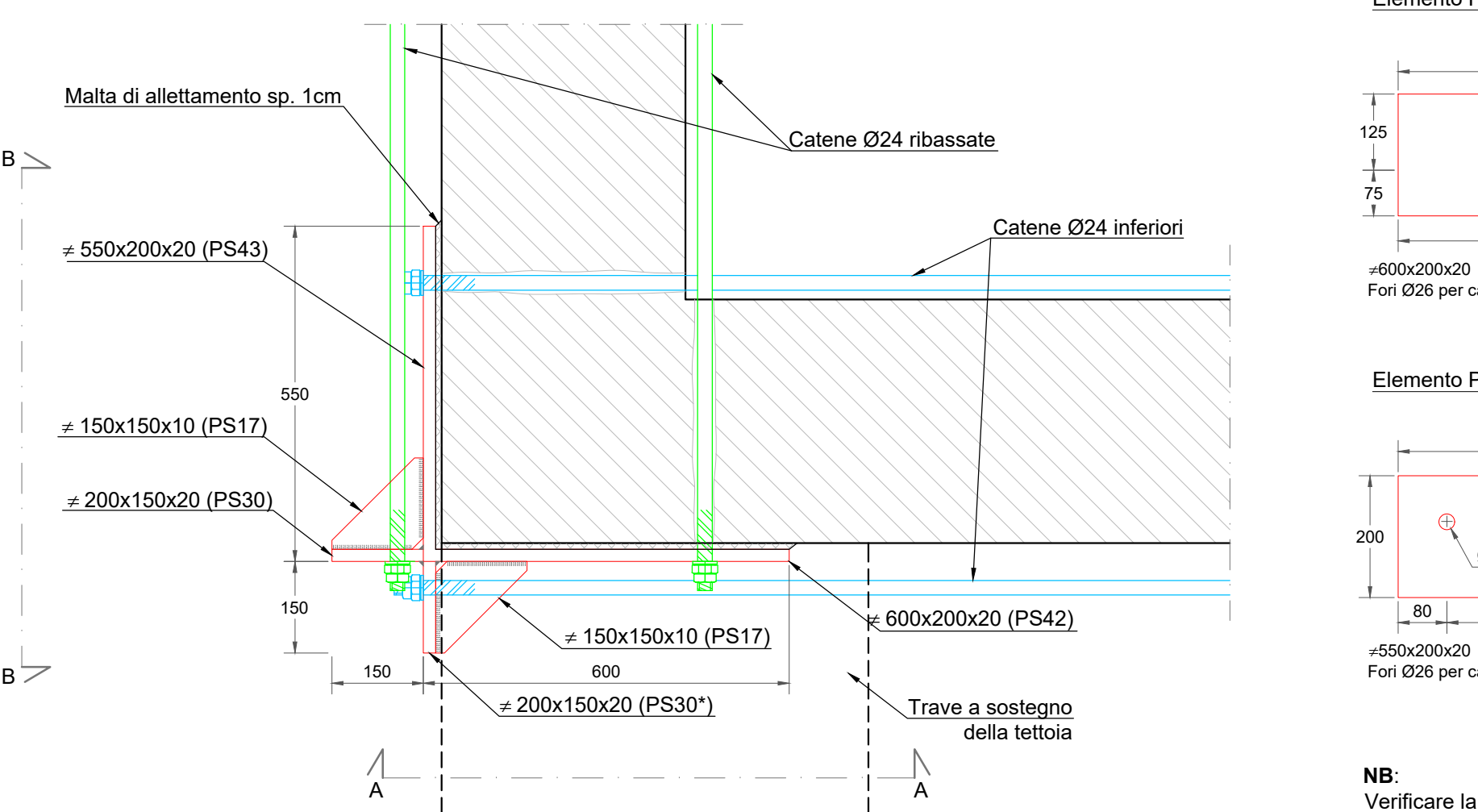
- COPRIFERRO (UNI 11104/2006)**
- C_{min} = C_{min} + 10mm
- C_{min} = max (Ø, C_{min} + 10mm)
- l_b = max (Ø, d_{gr} + 5mm, 20mm)
- Classe esp.
- C_{min} [mm]

Ø [mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32
d [cm]	40	40	60	70	80	150	160	180	200		

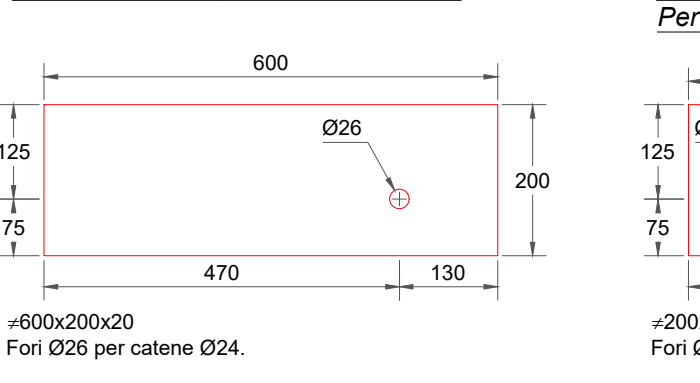
Particolare Pc11 - Catene con piatto di fissaggio angolare ribassato zona appoggio tettoia d'ingresso

Scala 1:10

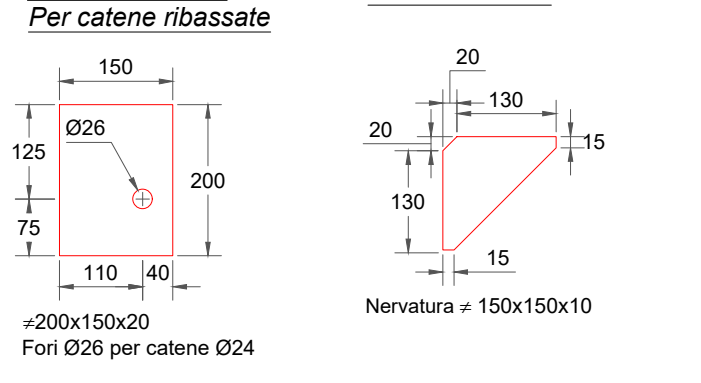
Sezione trasversale



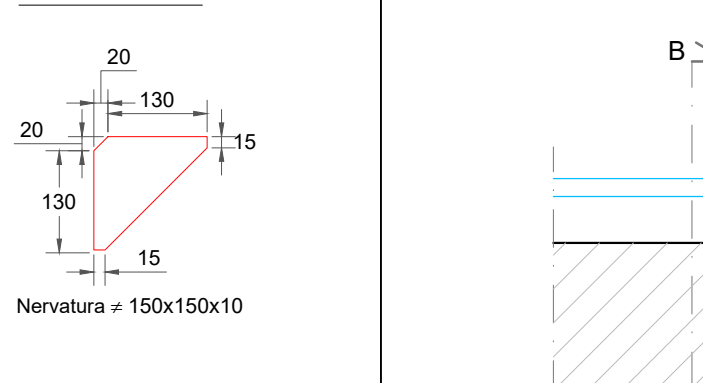
Elemento PS42 - Per catene ribassate



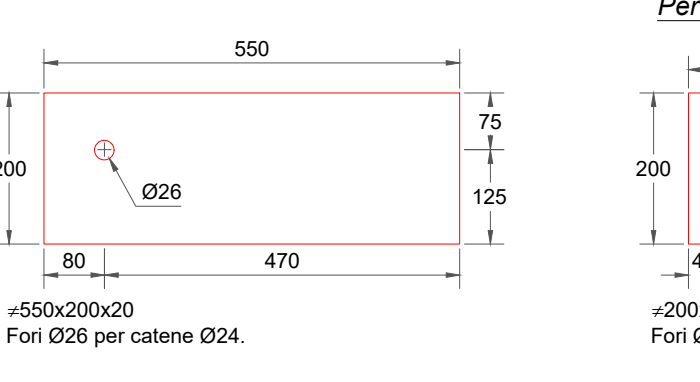
Elemento PS30 - Per catene ribassate



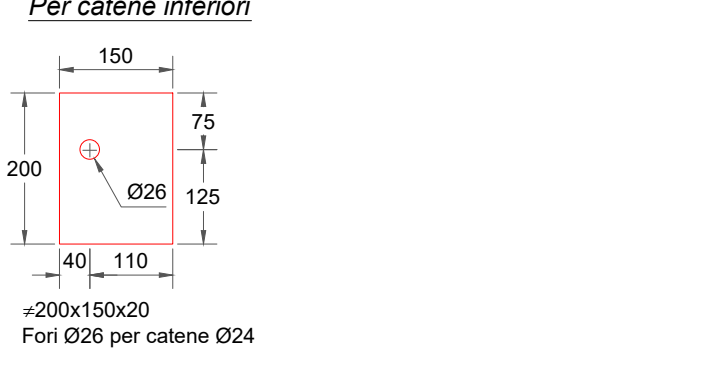
Elemento PS17



Elemento PS43 - Per catene inferiori



Elemento PS30* - Per catene inferiori

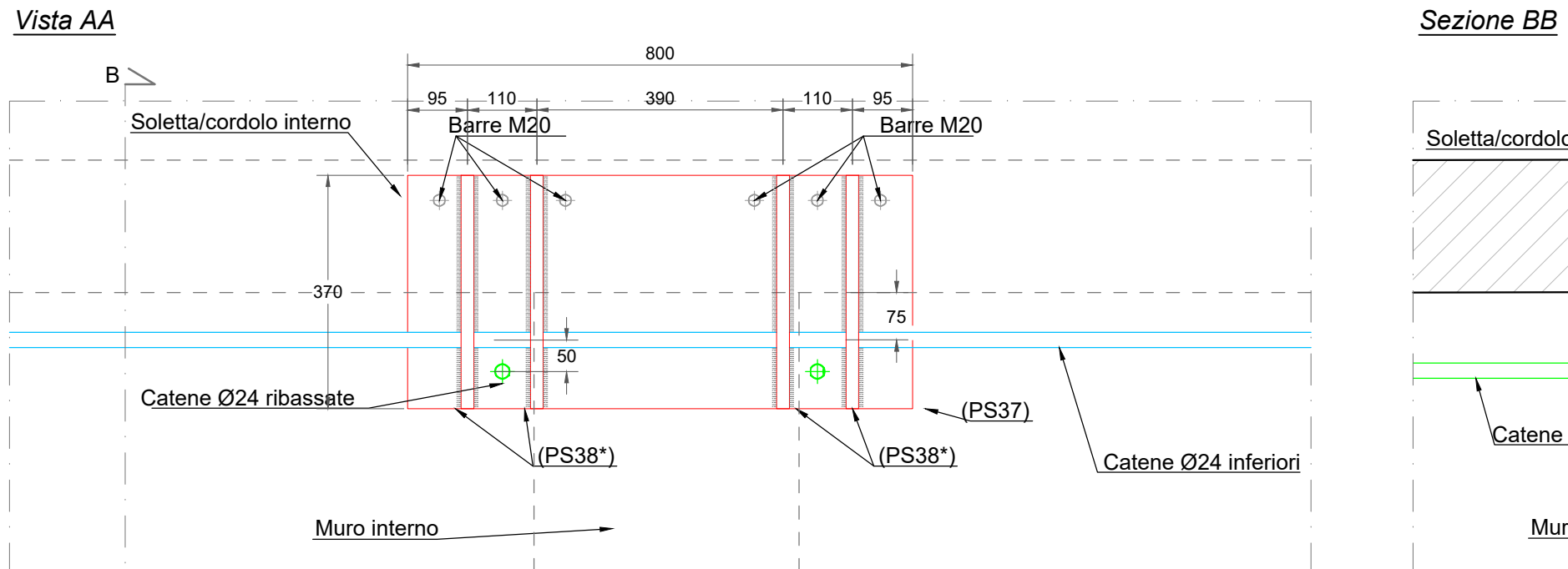
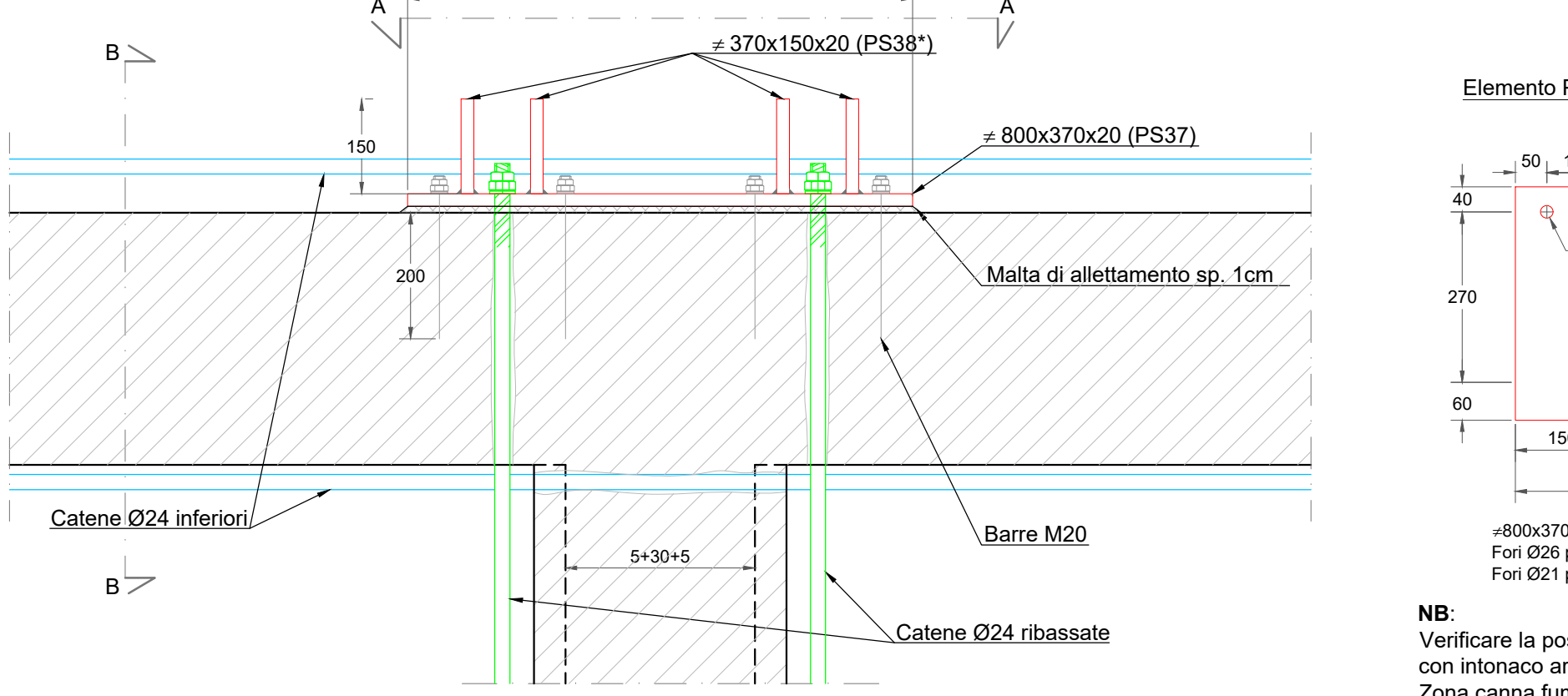


NB:
Verificare la posizione dei fori in relazione allo spessore maggiorato del muro perpendicolare con intonaco armato dei muri a filo delle catene ribassate.

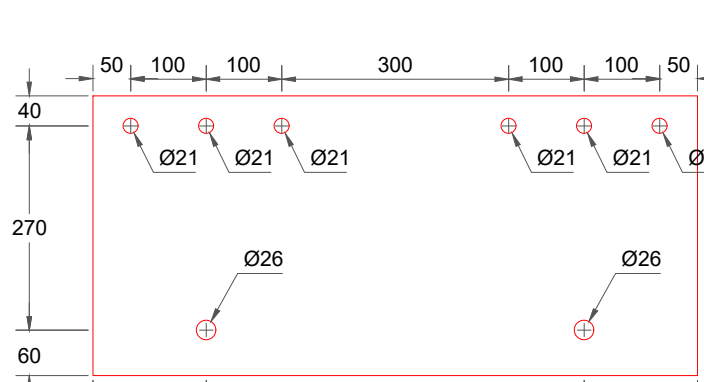
Particolare Pc12 - Variante: catene con piatto di fissaggio piano allungato (per parete in intonaco armato)

Scala 1:10

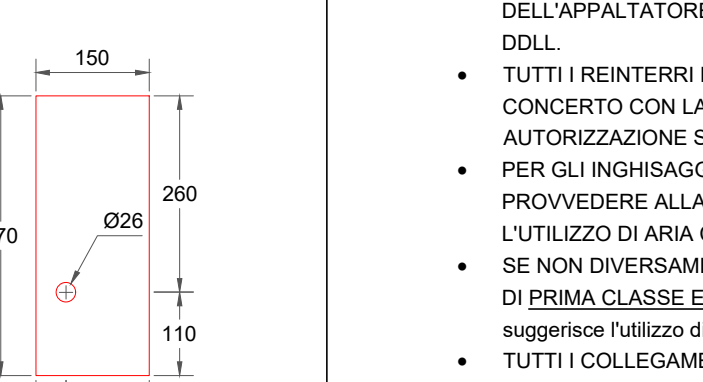
Sezione trasversale



Elemento PS37

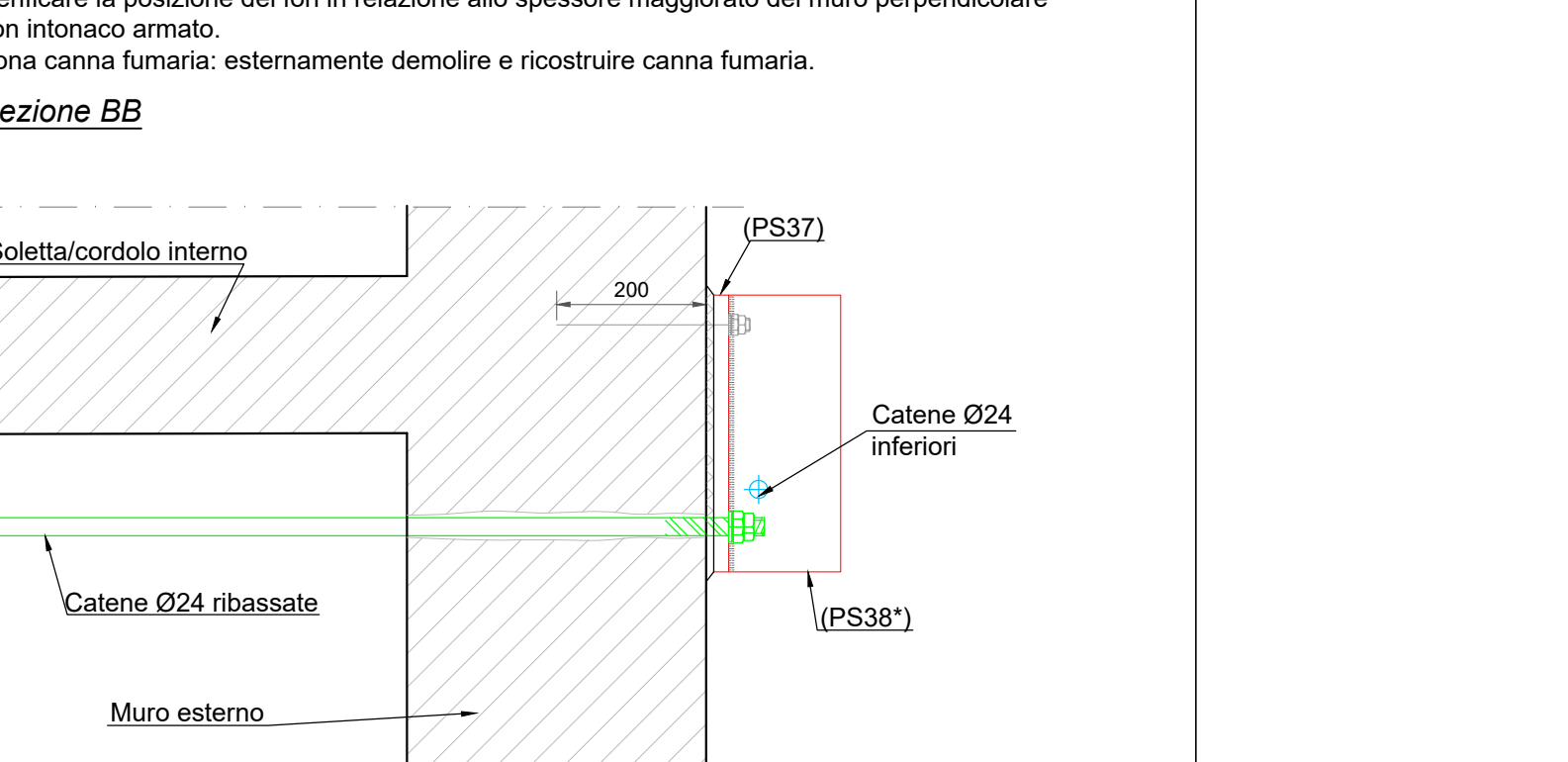


Elemento PS38*



NB:
Verificare la posizione dei fori in relazione allo spessore maggiorato del muro perpendicolare con intonaco armato.
Zona canna fumaria: esternamente demolire e ricostruire canna fumaria.

Sezione BB



- VERIFICARE LE MISURE IN SITU E CON I PROGETTI SIA ARCHITETTONICO SIA IMPIANTISTICO. IN CASO DI INCONGRUENZE PROVVEDERE IMMEDIATAMENTE AD INFORMARE FORMALMENTE LE DIVERSE DDL ED ATTENDERNE LORO INDICAZIONI FORMALI SU COME IN CONCERTO DOVER PROCEDERE.
- TUTTE LE OPERE SI INTENDONO COMPIUTAMENTE 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 DDL.
- TUTTI I RIENTRERI ED I RIEMPIIMENTI POTRANNO ESSERE ESEGUITI SOLO IN CONCERTO CON LA DL STRUTTURALE E SOLO DOPO SUA ESPRESSA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.
- PER GLI INGHISAGGI PRIMA DELL'INIEZIONE DELLA RESINA EPOSSIDICA PROVVEDERE ALLA PERFETTA PULIZIA DEI FORI DA OPERARE MEDIANTE UTILIZZO DI ARIA COMPRESSA (O SCOPPIETTO) E SCOVOLINO.
- SE NON DIVERSAMENTE INDICATO, TUTTE LE SALDATURE DEVONO ESSERE DI PRIMA CLASSE ED A COMPLETO RIPRISTINO DI SEZIONE, per cui le asperità l'utizzo di saldatore a filo continuo.
- TUTTI I COLLEGAMENTI ED I GIUNTI (se NON DIVERSAMENTE INDICATO) NON 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 XVII DELLA NTC2018.

- PROGETTISTA: Ing. Alessandro Poli
- COLLABORATORI: Ing. Melani Vidici
- Ing. Luca Tucco - A. Baselli
- Ing. N. Bettini

- COMITENTE:
- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

- COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)