



**PROGETTO ESECUTIVO**

IMPORTO DI PROGETTO: € 8.500.000,00  
 PROPRIETÀ: CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA  
 Responsabile Unico del Procedimento: ing. M. Biagetti  
 Progettista generale ed architettonico: arch. M. D'Oria  
 Elaborazioni grafiche: ing. F. Casadei  
 Collaboratori: ing. L. Prandstraller, geom. A. Bolognesi, geom. R. Marchesini  
 Progetto strutturale: S.A.P. Studio associato di progettazione  
 ing. F. Malaguti, ing. P. Parma  
 Progetto impianti e antincendio: ing. S. Dalmonte

oggetto: U.S. 01 - BLOCCO AULE Schema collegamenti pannelli parete: Pianta Piano Secondo Dettagli	tavola n°: <b>ST-D 25</b> scala elaborata: 1:10 - 1:20 - 1:50 cod. PBM: 2018EDSCONC05 data: GIUGNO 2019 rev: 02/2019
--	---

**PROGETTO STRUTTURE**

S.A.P. Studio Associato di Progettazione  
 Via Dante, 11 - 40018 - San Giorgio di Piano (BO)  
 Tel. 051983797 - fax 0519831032 - e-mail info@sap.it  
 In base alle leggi vigenti dei diritti d'autore il vanto su copia o riproduzione, anche parziale, di questo elaborato senza esplicita preventiva autorizzazione, ogni diritto di espressione riservato ad esclusivo uso.

**SPECIFICA DEI MATERIALI:**

**Calcestruzzo per strutture di fondazione:**  
 C25/30 (ovvero Rck ≥ 30 N/mm² a 28 giorni);  
 Dimensione massima dell'inerte: 22 mm;  
 Classe di esposizione: XC2;  
 Classe di consistenza: S3 o superiore;  
 Rapporto max. A/C: 0,60;  
 Contenuto minimo di cemento: 300 kg/mc;  
 Contenuto massimo di cloruri: 0,4%

**Calcestruzzo per strutture di elevazione:**  
 C25/30 (ovvero Rck ≥ 30 N/mm² a 28 giorni);  
 Dimensione massima dell'inerte: 16 mm;  
 Classe di esposizione: XC2;  
 Classe di consistenza: S4 o superiore;  
 Rapporto max. A/C: 0,60;  
 Contenuto minimo di cemento: 300 kg/mc;  
 Contenuto massimo di cloruri: 0,4%

**Calcestruzzo per getti di pulizia:**  
 C12/15 (ovvero Rck ≥ 15 N/mm² a 28 giorni)

**Acciaio in barre per calcestruzzo:**  
 B450C  
 fyk ≥ 450 N/mmq

**Acciaio per reti elettrosaldate:**  
 B450C  
 fyk ≥ 450 N/mmq

**Acciaio per carpenteria metallica per collegamenti:**  
 Classe 8.8 (salvo diversa indicazione riportata negli elaborati grafici)

**Acciaio per profili metallici:**  
 S275

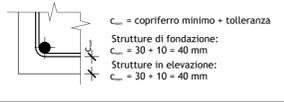
**Legno per pannelli solaio:**  
 Legno lamellare GL32h

**Legno per travi orditura principale e secondaria:**  
 Legno lamellare GL32h

**Pannelli X-LAM:**  
 Pannelli verticali 5 strati: 40x20+40x20+40 mm  
 Caratteristiche meccaniche UNI EN 338/2016 (C24)  
 FRk = 1,2 N/mmq

**NOTE RELATIVE ALLE ARMATURE:**

Per le barre correnti seguire le seguenti prescrizioni:  
 1) sovrapposizione minima pari a 40d;  
 2) sovrapposizione sfalsate (max. 25% della stessa sezione);  
 3) alle estremità risvoltare le barre (min. 10d);

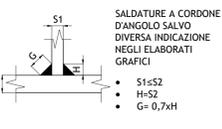


**NOTA BENE:**

Tutte le misure dovranno essere verificate in cantiere a cura dell'impresa esecutrice. In caso di problematiche informare il progettista ed attendere le indicazioni del caso.

**PRESCRIZIONI ACCIAIO:**

- I profili in acciaio dovranno giungere in cantiere provvisti di certificati con marchio CE;
- Le carpenterie metalliche devono essere protette contro la corrosione mediante apposita vernice;
- Le carpenterie metalliche, laddove previsto, devono essere resistenti al fuoco mediante trattamento con vernici intumescenti o prodotti analoghi sino al raggiungimento della resistenza R60;
- I bulloni dovranno essere conformi per caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2011, devono appartenere alle classi di cui alla norma UNI EN ISO 898-1:2013;
- Le saldature dovranno essere eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 3834:2006- parti 2, 3 e 4.

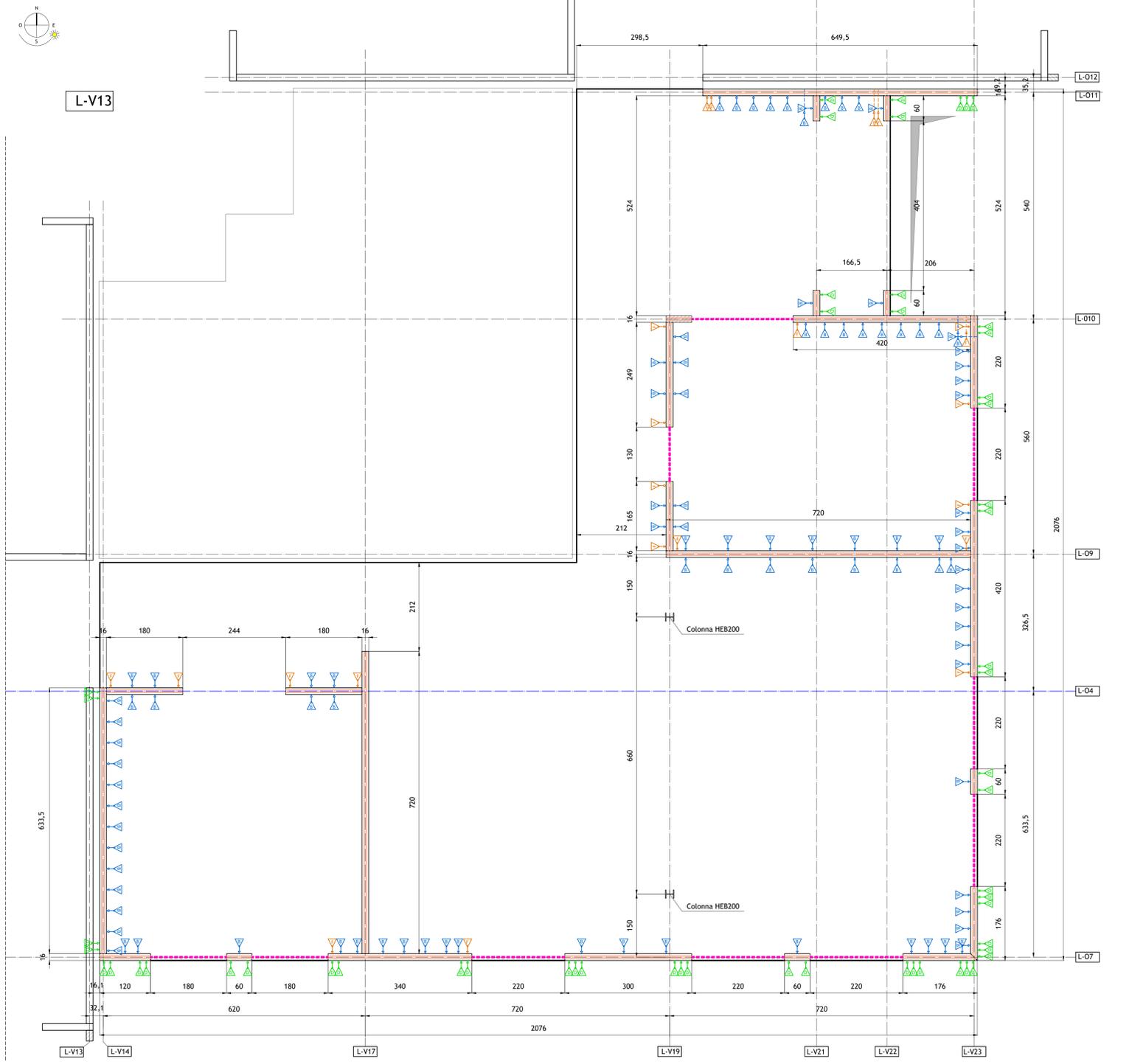


**NOTA PER LE QUOTE:**

ELABORATI PARTI STRUTTURALI IN LEGNO:  
 Le quote sono indicate in centimetri;  
 Le quote altimetriche sono indicate in metri.

ELABORATI PARTI STRUTTURALI IN ACCIAIO:  
 Le quote sono indicate in millimetri;  
 Le quote altimetriche sono indicate in millimetri.

**STRUTTURE PORTANTI VERTICALI IN LEGNO U.S. 02-L**  
**PIANTA PIANO SECONDO - SCHEMA CONNESSIONI**  
 SCALA 1:50

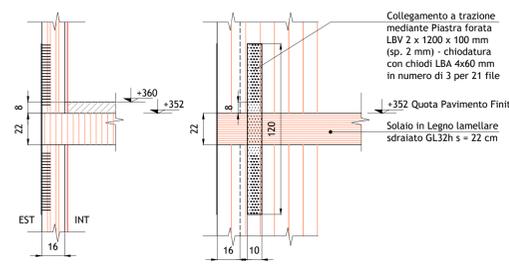


- LEGENDA:**
- Pareti X-Lam 5 strati s = 16 cm (40-20+40-20+40), pannelli verticali L = 120 cm, H = 350 cm
  - Pareti X-Lam 5 strati s = 16 cm (40-20+40-20+40), pannelli verticali, funzione controventamento
  - Pareti X-Lam 5 strati s = 16 cm (40-20+40-20+40), pannelli orizzontali - fasce sotto/sopra aperture

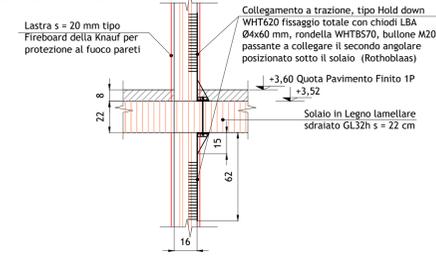
- COLLEGAMENTI:**
- La lettera "X" interna al triangolo identifica il tipo di collegamento
  - TIPO D - Collegamento a trazione, tipo Piastra forata LBV 2 x 1200 x 100 mm (sp. 2 mm) - chiodatura con chiodi LBA 4x60 mm in numero di 3 per 21 file (Rothblaas)
  - TIPO B - Collegamento a taglio, AL PIEDE E DI TESTA, tipo TITAN N TTN240 fissaggio totale con chiodi LBA 04x60 mm (Rothblaas)
  - TIPO F - Collegamento a trazione, tipo Hold down WHT620 fissaggio totale con chiodi LBA 04x60 mm, rondella WHTB570, bullone M20 passante a collegare il secondo angolare posizionato sotto il solaio (Rothblaas)

**COLLEGAMENTO DI BASE PARETI**

**TIPO D - COLLEGAMENTO A TRAZIONE**  
 SCALA 1:20

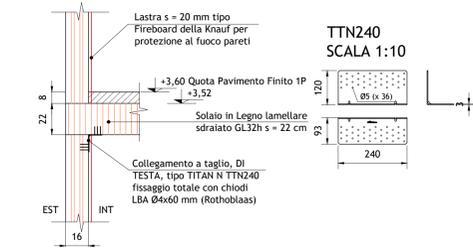


**TIPO F - COLLEGAMENTO A TRAZIONE**  
 SCALA 1:20

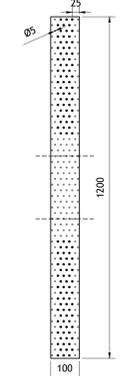


**COLLEGAMENTO DI TESTA PARETI-SOLAIO**

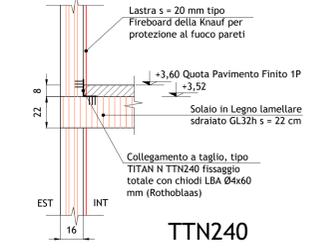
**TIPO B - COLLEGAMENTO A TAGLIO**  
 SCALA 1:20



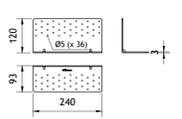
**PIASTRA FORATA**  
 sp. 2 1200 X 100 mm  
 SCALA 1:10



**TIPO B - COLLEGAMENTO A TAGLIO**  
 SCALA 1:20



**TTN240**  
 SCALA 1:10



**DEFINIZIONE UNITA' STRUTTURALI**

- U.S. 01 = Unità strutturale aule
- U.S. 02 = Unità strutturale angolo
- U.S. 03 = Unità strutturale blocco servizi centrale
- U.S. 04 = Unità strutturale blocco servizi laterale
- U.S. 05 = Unità strutturale scala sicurezza esterna

