



Strutture prefabbricate in legno X-LAM

Guida tecnica

Guida tecnica illustrata

Pareti X-LAM

Sistema costruttivo, involucro, dettagli costruttivi, prescrizioni, controlli e repertorio dei casi studio pubblici

EDIZIONE DI LAVORO APPROFONDITA – 27 ottobre 2026

Base: 14 elaborati PDF allegati, distribuiti fra scuola G. Marconi, Polo Dinamico Bologna e scuola Tassoni.

AVVERTENZA: i dati di singolo progetto sono riportati come casi studio, non come dimensionamenti generalizzabili. Le prescrizioni tipo richiedono completamento sul progetto e controllo del quadro normativo applicabile.



Documento consultabile anche online su www.xlam.com/guida-tecnica-xlam.html

Indice

Premessa, metodo e criteri di lettura

Legenda della provenienza

Quadro delle fonti disponibili

Parte I – Schede tecniche analitiche

1. Inquadramento del sistema strutturale
2. Materiale strutturale e composizione dei pannelli
3. Identificazione, tracciabilità e controllo materiali
4. Stratigrafia delle pareti esterne
5. Contropareti e finiture interne
6. Prestazioni termoigrometriche e tenuta all'aria
7. Acustica delle pareti
8. Resistenza e reazione al fuoco
9. Attacco a terra, baggiolo e umidità
10. Connessioni legno-fondazione: trazione e taglio
11. Connessioni parete-parete
12. Connessione parete-solaio e solaio-solaio
13. Collegamento trave lamellare-parete X-LAM
14. Elementi metallici e protezione
15. Tolleranze di montaggio e prefabbricazione
16. Logistica, stoccaggio, sollevamento e sicurezza
17. Serramenti e soglie
18. Copertura e veletta

19. Passaggi impiantistici e forometrie

20. Collaudi, controlli e manutenzione

Parte II – Repertorio dei nodi costruttivi e controlli

- N01 – Appoggio parete su fondazione
- N02 – Hold-down contro sollevamento
- N03 – Angolari/taglio alla base
- N04 – Giunto parete-parete in adiacenza
- N05 – Giunto parete-parete ad angolo
- N06 – Giunto a T
- N07 – Connessione solaio-parete
- N08 – Giunzione di pannelli solaio
- N09 – Appoggio solaio su trave
- N10 – Trave-parete ortogonale
- N11 – Trave-parete parallela
- N12 – Attacco serramento a terra
- N13 – Zoccolatura perimetrale
- N14 – Copertura e veletta
- N15 – Spalletta/cappotto
- N16 – Interferenze impiantistiche

Parte III – Esempi dimensionali e limiti di trasferibilità

Parte IV – Checklist per progettista, impresa e DL

Parte V – Riferimenti giuridico-tecnici e cautela temporale

Premessa, metodo e criteri di lettura

La guida unisce prescrizioni descrittive derivate dalle relazioni, dati puntuali delle tavole e raccomandazioni redazionali. I dati in mm, i codici della ferramenta e le prestazioni si riferiscono unicamente all'intervento citato. Non si eseguono in questa guida nuove verifiche strutturali, antincendio o termoigrometriche.

Legenda della provenienza

Marcatura	Significato
DATO PROGETTUALE	Una specifica esplicita nelle tavole o relazioni allegate.
CRITERIO TECNICO	Implicazione progettuale o controllo proposto, non dichiarazione testuale della fonte.
DA DEFINIRE	Dato che richiede indicazione e verifica progettuale per la singola commessa.

Quadro delle fonti disponibili

Sigla	Documento e collocazione
AR1B	Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12
A09A	Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica
A11B	Marconi, fascicolo particolari A11B, pp. 2–9
SR1B	Marconi, relazione strutture SR1B, pp. 2–9
SR2A	Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati)
S07B	Marconi, fondazioni S07B, tav. unica
S08A	Marconi, distinta pannelli S08A, tav. unica
S09A	Marconi, distinta pannelli S09A, tav. unica
S10A	Marconi, dettagli strutturali S10A, tav. unica
S11A	Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica
B003	Bologna, Polo Dinamico ST-D 03, tav. unica
B004	Bologna, Polo Dinamico ST-D 04, tav. unica
B005	Bologna, Polo Dinamico ST-D 05, tav. unica
TAS	Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

Parte I – Schede tecniche analitiche

1. Inquadramento del sistema strutturale

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

Il sistema a pannelli in legno massiccio a strati incrociati può svolgere funzione portante e di controvento, con comportamento dipendente dall'orientamento degli strati, dalle aperture e, soprattutto, dalla progettazione delle connessioni. La scuola Marconi è un edificio a un livello con setti portanti e solai X-LAM appoggiati su travi lamellari; il Polo Dinamico di Bologna mostra invece una distribuzione delle pareti per diverse unità strutturali.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Non assimilare automaticamente pareti portanti, tamponamenti e pannelli con sola funzione di controvento: planimetrie e relazioni di calcolo definiscono i ruoli.

Fonti: Marconi, relazione strutture SR1B, pp. 2–9; Bologna, Polo Dinamico ST-D 03, tav. unica; Bologna, Polo Dinamico ST-D 04, tav. unica; Bologna, Polo Dinamico ST-D 05, tav. unica

2. Materiale strutturale e composizione dei pannelli

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

Nel caso Marconi la relazione sui materiali indica pannelli in tavole incollate a strati incrociati da 120 mm in tre strati 40+40+40, legno C24 secondo UNI EN 338, oltre a legno lamellare GL24h. Le distinte S08A e S09A mostrano pannelli identificati con codici M. e collocati lungo i fili progettuali. Il Polo Dinamico indica pannelli X-LAM di 16 cm: è un esempio di diversa soluzione progettuale, non un requisito minimo.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Specificare geometria, composizione, classe del materiale, prestazioni dichiarate del prodotto, orientamenti, lavorazioni CNC, aperture, tolleranze, giunti e prestazioni richieste dal calcolo, senza prescrivere sempre 12 o 16 cm.

Fonti: Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati); Marconi, distinta pannelli S08A, tav. unica; Marconi, distinta pannelli S09A, tav. unica; Bologna, Polo Dinamico ST-D 03, tav. unica

3. Identificazione, tracciabilità e controllo materiali

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

SR2A fa riferimento alla qualificazione ai sensi delle NTC 2018 e alla marcatura o documentazione equivalente appropriata. Nelle tavole bolognesi sono riportate richieste documentali circa marcatura CE, ETA/EOTA e PEFC: tali formulazioni, risalenti al progetto, vanno sottoposte a verifica normativa attuale e collegate all'effettivo percorso di qualificazione del prodotto.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Verificare per ogni pannello produttore, lotto, destinazione, documento di valutazione tecnica quando pertinente, dichiarazione prestazioni e corrispondenza con la distinta di montaggio. Non dare per scontato che ogni pannello CLT sia sempre coperto da norma armonizzata.

Fonti: Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati); Bologna, Polo Dinamico ST-D 03, tav. unica; Bologna, Polo Dinamico ST-D 04, tav. unica; Bologna, Polo Dinamico ST-D 05, tav. unica

4. Stratigrafia delle pareti esterne

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

L'abaco Marconi prevede, per alcune pareti E1/E2, un setto X-LAM da 12 cm con sistema di cappotto a pannelli di lana di roccia a doppia densità, spessore 14 cm, λ indicato 0,035 W/(m·K), classe di reazione al fuoco A1 per l'isolante, fissaggi meccanici, collante/rasante e finitura siliconica. Sono previsti particolari spallette con isolante ad alta densità da 4 cm. Esistono varianti a spessore 10 cm e 5 cm per ambiti specifici, da leggere sull'abaco.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Definire ciclo di isolamento come sistema verificato (compatibilità, tasselli per supporto ligneo, resistenza al vento, dettagli su imbotti, zoccolatura, giunti, acqua). Evitare l'obbligo di una marca presente nel progetto storico.

Fonti: Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica; Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12

Sezione concettuale parete esterna

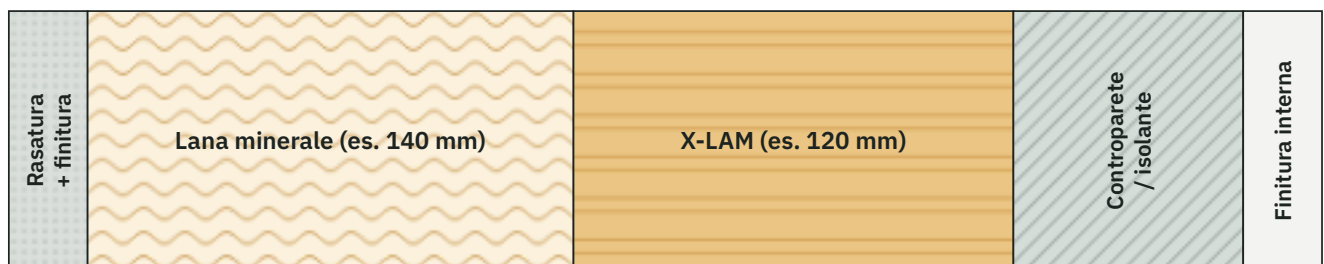


Figura 1. Non in scala: esempio della famiglia E1, da abaco A09A.

5. Contropareti e finiture interne

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

L'abaco A09A e la relazione AR1B documentano contropareti su orditure metalliche con pannelli isolanti minerali, lastre a secco e pitture resistenti agli urti. Nella scuola sono descritte pareti interne non portanti autoportanti con doppie lastre per lato e riempimento isolante. Le finiture sono correlate alle destinazioni d'uso scolastiche.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Le finiture devono rispettare requisiti acustici, antincendio, urto, impiantistici, umidità e manutenzione; la lastra strutturale non va forata arbitrariamente per installazioni.

Fonti: Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12; Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica

6. Prestazioni termoigrometriche e tenuta all'aria

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

Il pannello X-LAM e il cappotto formano un sistema stratificato: la prestazione va verificata sul pacchetto e sui nodi. L'interruzione di impermeabilizzazioni e tenuta in corrispondenza di giunti, ancoraggi, infissi e passaggi impiantistici rappresenta un punto critico.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Progettare continuità dello strato di tenuta, verifica igrotermica secondo condizioni del sito, gestione del vapore e controllo ponti termici; non riportare valori U o Sd non contenuti nelle fonti.

Fonti: Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica; Marconi, fascicolo particolari A11B, pp. 2–9; Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12

7. Acustica delle pareti

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

L'abaco riporta almeno una parete con indicazione di potere fonoisolante R_w minimo pari a 62 dB, contestualizzato nell'abaco di progetto: non equivale a una prestazione garantita di ogni parete X-LAM. Nodi, contropareti e passaggi possono ridurre le prestazioni in opera.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Distinguere prestazione di laboratorio del sistema e requisiti acustici passivi in opera, includendo giunti, disaccoppianti e impianti.

Fonti: Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica; Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

8. Resistenza e reazione al fuoco

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

Nell'abaco Marconi il cappotto in lana di roccia è indicato in Euroclasse A1; la prestazione di reazione al fuoco dell'isolante non dimostra da sola la resistenza al fuoco della parete composita. Contropareti e protezioni possono essere componenti essenziali della prestazione richiesta.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Richiedere progetto antincendio, classificazione della parete o metodo di verifica ammesso, continuità delle protezioni e sigillature di attraversamenti; valutare carbonizzazione e connessioni.

Fonti: Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica; Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12

9. Attacco a terra, baggiolo e umidità

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

AR1B descrive un baggiolo 30×18 cm sormontato da cordolo ventilato per tenere il legno lontano dall'umidità. A11B mostra, nei dettagli di attacco a terra, membrana impermeabilizzante con risvolto sul pannello X-LAM di altezza minima 30 cm. La soluzione è specifica di progetto e deve essere verificata per ponti termici e condizioni d'esercizio.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Prevedere discontinuità capillare, drenaggio, separazione dal terreno, continuità con soglie e cappotti, protezione meccanica membrane e accessibilità all'ispezione.

Fonti: Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12; Marconi, fascicolo particolari A11B, pp. 2–9; Marconi, fondazioni S07B, tav. unica

Nodo parete-fondazione

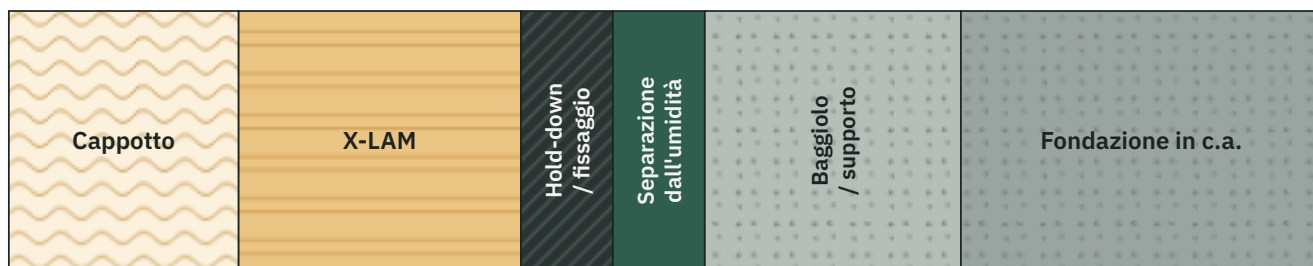


Figura 2. Schema funzionale semplificato: S07B + A11B, nessuna quota esecutiva.

10. Connessioni legno-fondazione: trazione e taglio

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

S07B disegna ancoraggi distinti a trazione e a taglio; per il nodo trazione è indicato un hold-down di tipo HD1 130×340 mm, 24 chiodi LBA Ø4×60, barra M16 8.8, foro da 17 mm e ancoraggio 400 mm; distanza dall'estremo parete 15 cm. Per ancoraggi a taglio sono descritte famiglie B1–B4 con numero di chiodi e barre legato alla lunghezza del pannello. Sono soltanto esempi progettuali.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Dimensionare ancoraggio e supporto in funzione di azioni, distanze, profondità effettive, fessurazione del calcestruzzo, sismica, condizioni di posa e schede tecniche dell'ancorante; rilevare posizione reale dei ferri.

Fonti: Marconi, fondazioni S07B, tav. unica; Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati)

11. Connessioni parete-parete

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

S11A rappresenta dettagli per giunti in adiacenza, ad angolo e a T. Per una soluzione disegnata sono riportate coppie di viti VGZ 9×160 passo 150 mm; altre connessioni impiegano 9×240 con passi specifici. Le tavole differenziano pianta e prospetto per evidenziare assi e orientamento degli elementi.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Progettare trasferimento taglio, trazione, rotazione e compatibilità deformativa; specificare viti per tipologia, direzione, passo, distanze dai bordi, preforatura se prevista, controllo esecutivo.

Fonti: Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

Giunto a T parete-parete



Figura 3. Schema concettuale: verifica delle azioni e del passo rimessa al progetto S11A.

12. Connessione parete-solaio e solaio-solaio

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

S11A contiene collegamenti fra solaio X-LAM e pannello X-LAM con viti VGZ 9×280 passo 250 mm per le soluzioni indicate, giunti fra solai con viti VGZ Ø9×160 passo 200 mm e collegamenti solaio-trave con Ø9×240 passo 300 mm. È riportato un disaccoppiante acustico in alcuni nodi.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Verificare funzionamento diaframma, forze lungo il bordo e concentratori, scorrimenti, sollevamenti e posa del disaccoppiante senza alterare il comportamento strutturale.

Fonti: Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica; Marconi, dettagli strutturali S10A, tav. unica

Interfaccia parete-solaio

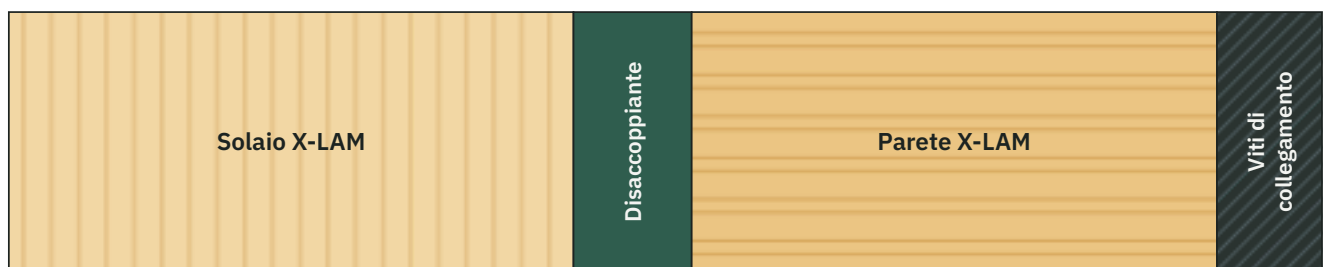


Figura 4. Sezione schematica di collegamento, non sostitutiva dei disegni S11A.

13. Collegamento trave lamellare-parete X-LAM

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

S10A presenta staffe AluMIDI 120 o equivalenti (con esempio di 3 spinotti STA Ø12×120 e 22 chiodi LBA Ø4×60), connessioni ortogonali e parallele, rinforzi locali e viti HBS 8×240. Tipologie di connessione e schemi di rinforzo cambiano con dimensione e orientamento della trave.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

La ferramenta deve essere assunta dal progetto esecutivo strutturale: verificare resistenza, deformabilità, corrosione, posa e orientamento delle fibre, evitare equivalenze basate sulla sola geometria.

Fonti: Marconi, dettagli strutturali S10A, tav. unica; Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati)

14. Elementi metallici e protezione

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

SR2A cita acciaio S355 per piastre, bulloni e barre 8.8, componenti hold-down, nastri forati, piastre e staffe; allega schede di catalogo di viti e connessioni. Caratteristiche di catalogo non sostituiscono calcoli per la specifica combinazione di azioni.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Definire classe di corrosività di progetto, rivestimenti, compatibilità materiali, esposizione, cavità ispezionabili, documenti identificativi e controlli serraggi dove prescritti.

Fonti: Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati); Marconi, fondazioni S07B, tav. unica; Marconi, dettagli strutturali S10A, tav. unica; Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

15. Tolleranze di montaggio e prefabbricazione

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

Le distinte S08A/S09A identificano ogni pannello mediante sigle M. e riportano posizioni, ingombri, livelli e aperture. La corretta correlazione fra distinta, numerazione dei pezzi, schema di carico e montaggio limita errori geometrici e modifiche non autorizzate in opera.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Pretendere elaborati di officina verificati, piani di trasporto, numerazione, punti di sollevamento, dimensioni finite, tolleranze esplicitate, controllo prima di fissare i collegamenti.

Fonti: Marconi, distinta pannelli S08A, tav. unica; Marconi, distinta pannelli S09A, tav. unica; Marconi, fondazioni S07B, tav. unica

16. Logistica, stoccaggio, sollevamento e sicurezza

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

I pannelli prefabbricati richiedono protezione da acqua meteorica e ristagni, imballi ventilati, supporti sollevati da terra e condizioni compatibili con il dispositivo di presa; devono essere stabilizzati durante montaggio e prima della chiusura dei diaframmi.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Piano di montaggio, verifica venti, puntellazioni temporanee e sequenza dei carichi; coordinamento con il piano di sicurezza e ruolo dei soggetti responsabili.

Fonti: Marconi, distinta pannelli S08A, tav. unica; Marconi, distinta pannelli S09A, tav. unica; Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

17. Serramenti e soglie

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

A11B a p. 2 riporta nodo di attacco infisso a terra: soglia in pietra da 3 cm, massetto sottosoglia da 9 cm, membrana impermeabile con risvolto sull'X-LAM da almeno 30 cm e inclinazione superficiale indicata. Il dettaglio deve essere letto insieme alla quota del pavimento e al sistema di facciata.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

La continuità di acqua/aria/vapore e drenaggio è prioritaria; prevedere nodo di fissaggio del telaio indipendente dalla sola finitura, prove/controlli e raccordo cappotto.

Fonti: Marconi, fascicolo particolari A11B, pp. 2–9; Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica

18. Copertura e veletta

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

AR1B riporta copertura piana in X-LAM con freno vapore, lana di roccia 8+8 cm e manto metallico in alluminio, inclinazione del manto del 2% con piedini regolabili e feltro anticondensa. S11A illustra un ancoraggio di veletta in pannello X-LAM 12 cm.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Verificare condensa, ventilazione, fissaggi sollecitati dal vento, dilatazioni del manto, imbocchi pluviali, giunti e protezione dei bordi del pannello.

Fonti: Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12; Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica; Marconi, fascicolo particolari A11B, pp. 2–9

19. Passaggi impiantistici e forometrie

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

Nel disegno fondazioni S07B sono indicati fori per passaggi impiantistici. Per i pannelli in elevazione occorre coordinare forature e predisposizioni prima del taglio, preservando fasce resistenti e collegamenti.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Ogni nuova apertura o traccia strutturale richiede verifica/autorizzazione; predisporre risvolti, manicotti e sigillature antincendio e acustiche documentate.

Fonti: Marconi, fondazioni S07B, tav. unica; Marconi, relazione strutture SR1B, pp. 2–9

20. Collaudi, controlli e manutenzione

DATI VERIFICATI NEI DOCUMENTI

Il CSA Tassoni contiene disciplina documentale e controlli per strutture prefabbricate/legno; contiene anche riferimenti datati, da non riprodurre alla lettera. Le prove di accettazione, i controlli degli ancoranti e la documentazione di fine lavori devono essere coerenti con norme e piano dei controlli vigente.

IMPLICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE E IL CONTROLLO

Stabilire punti di arresto, registrazioni fotografie nodi prima di chiusura, verbali verifica umidità, collegamenti, tracciabilità, as-built, piano ispezioni dopo infiltrazioni o modifiche.

Fonti: Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53; Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati); Marconi, fondazioni S07B, tav. unica; Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

Parte II – Repertorio dei nodi costruttivi e controlli

N01 – Appoggio parete su fondazione

Tavole/relazioni: S07B; A11B.

Analisi del nodo: Verifica distacco dal piano bagnabile, continuità barriera umidità e ancoraggio. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N02 – Hold-down contro sollevamento

Tavole/relazioni: S07B.

Analisi del nodo: Verifica tipo, numero chiodi, barra, ancorante, distanze, fondazione. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N03 – Angolari/taglio alla base

Tavole/relazioni: S07B.

Analisi del nodo: Verifica interasse e collegamento al pannello e al c.a. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N04 – Giunto parete-parete in adiacenza

Tavole/relazioni: S11A.

Analisi del nodo: Verifica scorrimento, viti, passo, tenuta aria. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N05 – Giunto parete-parete ad angolo

Tavole/relazioni: S11A.

Analisi del nodo: Verifica trasferimento delle azioni, spigolo, fasce vite. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N06 – Giunto a T

Tavole/relazioni: S11A.

Analisi del nodo: Verifica orientamento viti e deformabilità. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N07 – Connessione solaio-parete

Tavole/relazioni: S11A.

Analisi del nodo: Verifica diaframma e trasferimento forze. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N08 – Giunzione di pannelli solaio

Tavole/relazioni: S11A.

Analisi del nodo: Verifica scorrimento e continuità diaframma. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N09 – Appoggio solaio su trave

Tavole/relazioni: S10A; S11A.

Analisi del nodo: Verifica staffe/viti, eventuale acustica. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N10 – Trave-parete ortogonale

Tavole/relazioni: S10A.

Analisi del nodo: Verifica eventuale pannello rinforzo. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N11 – Trave-parete parallela

Tavole/relazioni: S10A.

Analisi del nodo: Verifica direzioni del carico e imbozzamenti. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N12 – Attacco serramento a terra

Tavole/relazioni: A11B p.2.

Analisi del nodo: Risvolto membrane, soglia, drenaggio. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N13 – Zoccolatura perimetrale

Tavole/relazioni: A11B p.5.

Analisi del nodo: Protezione urti, risalita e capillarità. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N14 – Copertura e veletta

Tavole/relazioni: S11A; AR1B.

Analisi del nodo: Verifica fissaggi, acqua e vapore. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N15 – Spalletta/cappotto

Tavole/relazioni: A09A.

Analisi del nodo: Verifica materiali ad alta densità e ponti termici. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

N16 – Interferenze impiantistiche

Tavole/relazioni: S07B; AR1B.

Analisi del nodo: Coordinamento fori e attraversamenti. Documentare il dettaglio con identificazione di tutti gli strati e delle interfacce; verificare i percorsi dei carichi e le discontinuità in corrispondenza della connessione.

Elaborati da predisporre: planimetria di localizzazione, sezione quotata, distinta ferramenta, sequenza di posa, controllo fotografico prima della chiusura e punto di verifica della DL.

Parametri non trasferibili automaticamente: dimensioni, numero e passo fissaggi, profondità di ancoraggio, classificazione prestazionale e materiali sostitutivi.

Parte III – Esempi dimensionali e limiti di trasferibilità

Fonte	Dato concreto	Elaborato	Limite
Marconi	Parete X-LAM 120 mm / 3 strati da 40 mm	SR2A, S08A–S09A	Solo dato del progetto
Marconi	Cappotto 140 mm lana di roccia, λ 0,035 W/mK	A09A	Verificare le varianti per categoria parete
Marconi	Hold-down HD1 130×340, 24 LBA Ø4×60, M16; ancoraggio 400 mm	S07B	Richiede nuovo calcolo
Marconi	Giunto solai viti Ø9×160 passo 200 mm	S11A	Richiede nuovo calcolo
Marconi	Trave/parete staffa AluMIDI120, spinotti, chiodi	S10A	Richiede nuovo calcolo
Bologna	Pannello X-LAM 160 mm	BO03–05	Solo dato del progetto
Tassoni	Nucleo parete multistrato tipo X-LAM	TAS, art. 48	Prescrizioni storiche da aggiornare

Parte IV – Checklist per progettista, impresa e DL

- ☐ Elenco pannelli identificato e coerente con tavole
- ☐ Corrispondenza tra prodotto offerto e caratteristiche strutturali richieste
- ☐ Identificazione del percorso di qualificazione/documentazione prodotto
- ☐ Controllo elaborati CNC e forometrie prima della produzione
- ☐ Specificazione delle tolleranze dimensionali e di montaggio
- ☐ Piano stoccaggio, coperture provvisorie e protezione umidità
- ☐ Piano di stabilizzazione temporanea e sequenza di posa
- ☐ Prove/controlli di ancoraggi previsti nel progetto
- ☐ Continuità di membrane, nastri e barriera capillare
- ☐ Coordinamento cappotto su X-LAM con sistema e tassellature
- ☐ Verifica ponti termici a fondazioni, imbotti e solai
- ☐ Documentazione di requisiti fuoco/acustica/termica di sistema
- ☐ Controllo giunti e viti prima di chiusura delle finiture
- ☐ Gestione non conformità e variazioni su connessioni e aperture
- ☐ As-built, foto delle connessioni, documenti consegnati per collaudo
- ☐ Piano manutenzione e protocolli dopo infiltrazioni

Parte V – Riferimenti giuridico-tecnici e cautela temporale

Fonti esterne verificate: D.M. 17 gennaio 2018 (NTC) e Circolare 21 gennaio 2019 n. 7; Codice dei contratti pubblici D.Lgs. 36/2023 e s.m.i.; CAM edilizia D.M. 24 novembre 2025, in vigore dal 1° febbraio 2026, con disciplina transitoria e applicazione al progetto da accertare; regolamento UE 2024/3110 prodotti da costruzione con disposizioni applicabili in date differenziate. La qualificazione del prodotto CLT va determinata con percorso effettivamente applicabile, senza equiparare semplicemente ETA e marcatura CE.

Testo ufficiale CAM: https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.codiceRedazionale=25A06516&atto.dataPubblicazioneGazzetta=2025-12-03

Regolamento UE 2024/3110: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:02024R3110-20241218>

La documentazione Tassoni (2014) contiene disposizioni riconducibili al quadro legislativo vigente alla data del progetto; utilizzare soltanto le indicazioni tecniche tuttora pertinenti, previa verifica.

I servizi XLAM.com

Strutture prefabbricate in legno X-LAM, dalla prima stima al montaggio. Lavoriamo con privati, imprese, progettisti e stazioni appaltanti, con tre formule.

Realizzazione

La struttura in X-LAM fornita e montata, al grezzo o chiavi in mano.

- Progettazione costruttiva e distinte pannelli
- Produzione con taglio CNC
- Trasporto, stoccaggio protetto e montaggio
- Documentazione per collaudo e manutenzione

Consulenza

Le decisioni tecniche giuste prima che diventino costi in cantiere.

- Fattibilità e confronto fra soluzioni
- Nodi, attacco a terra, involucro, fuoco e acustica
- Capitolati, elenchi prezzi, piani dei controlli
- Supporto a direzione lavori e collaudo

Partnership

Collaborazioni stabili con imprese, progettisti e produttori.

- Subappalto di fornitura e posa
- Raggruppamenti per gare pubbliche
- Accordi di fornitura e di rete
- Ingresso nel mercato italiano per produttori esteri

Per chi lavoriamo

Privati

Casa nuova, ampliamento o sopraelevazione con un costo chiaro prima di iniziare.

Progettisti

Predimensionamento, nodi, specifiche di prodotto, capitolato editabile.

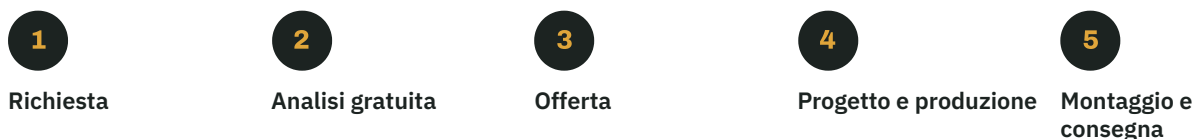
Imprese

Fornitura e posa in subappalto, gare in raggruppamento, supporto all'offerta.

Stazioni appaltanti

Capitolato tipo in Word, informazioni tecniche, consultazioni preliminari di mercato.

Come lavoriamo



Richiesta di offerta o di informazioni

Compila i campi direttamente nel PDF e premi «Invia la richiesta». Ti rispondiamo entro 2 giorni lavorativi, gratuitamente e senza impegno.

Denominazione (azienda, ente o nome e cognome) *

Persona di riferimento

Telefono

Email *

La tua richiesta * (tipo di intervento, località, tempi)

Profilo

☐ Privato

☐ Impresa

☐ Progettista

☐ Stazione appaltante

Servizio di interesse

☐ Realizzazione

☐ Consulenza

☐ Partnership

☐ Capitolato in Word

☐ Ho letto l'informativa privacy su www.xlam.com/privacy.html e acconsento al trattamento dei dati per ricevere una risposta. *

Invia la richiesta

* campi obbligatori

Il pulsante non funziona?

Alcuni lettori PDF (browser, app per smartphone) non inviano i moduli. Salva il PDF compilato e allegalo a una email a info@xlam.com, oppure usa il modulo su www.xlam.com.