



Strutture prefabbricate in legno X-LAM

Capitolato speciale tipo

Capitolato speciale tipo

Opere in X-LAM

Sezione tecnica per l'affidamento di lavori pubblici – testo modulare da coordinare con progetto, elenco prezzi, PSC e disciplina contrattuale

EDIZIONE DI LAVORO APPROFONDATA – 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/capitolato-speciale-xlam.html

Indice

Istruzioni per l'uso e campo di validità

Scheda commessa da completare

Capo I – Prescrizioni tecniche contrattuali

- Art. 01 – Oggetto delle opere
- Art. 02 – Gerarchia elaborati e gestione delle incongruenze
- Art. 03 – Caratteristiche generali del CLT
- Art. 04 – Qualificazione e accettazione dei materiali
- Art. 05 – Progetto di produzione e distinte pannelli
- Art. 06 – Classi, adesivi e condizioni di esposizione
- Art. 07 – Dimensionamenti e verifiche
- Art. 08 – Stratigrafie e sistemi ETICS su CLT
- Art. 09 – Contropareti interne, rivestimenti e impianti
- Art. 10 – Prestazioni termiche e igrometriche
- Art. 11 – Prestazioni acustiche
- Art. 12 – Sicurezza antincendio
- Art. 13 – Protezione dall'umidità e separazione dal terreno
- Art. 14 – Hold-down e ancoraggi a trazione
- Art. 15 – Ancoraggi a taglio e scorrimento
- Art. 16 – Giunti parete-parete
- Art. 17 – Collegamenti parete-solaio e solaio-solaio
- Art. 18 – Collegamenti trave-parete
- Art. 19 – Piastre, viti, chiodi e bulloni
- Art. 20 – Serramenti, imbotti, soglie e finiture di bordo
- Art. 21 – Coperture, velette e fissaggi accessori
- Art. 22 – Forometrie e attraversamenti
- Art. 23 – Trasporto, stoccaggio e protezioni
- Art. 24 – Montaggio e opere temporanee
- Art. 25 – Tolleranze e non conformità
- Art. 26 – Controlli in accettazione e in corso d'opera
- Art. 27 – Piano prove, ispezioni e punti di arresto
- Art. 28 – Documenti di fine lavori
- Art. 29 – Tutela ambientale e CAM edilizia
- Art. 30 – Misurazione e contabilizzazione
- Art. 31 – Varianti e sostituzioni
- Art. 32 – Consegna, manutenzione e garanzie tecniche

Capo II – Schede di specifica di lavorazione

- Scheda ST-01 – Inquadramento del sistema strutturale
- Scheda ST-02 – Materiale strutturale e composizione dei pannelli
- Scheda ST-03 – Identificazione, tracciabilità e controllo materiali
- Scheda ST-04 – Stratigrafia delle pareti esterne
- Scheda ST-05 – Contropareti e finiture interne
- Scheda ST-06 – Prestazioni termoigrometriche e tenuta all'aria
- Scheda ST-07 – Acustica delle pareti
- Scheda ST-08 – Resistenza e reazione al fuoco
- Scheda ST-09 – Attacco a terra, baggiolo e umidità
- Scheda ST-10 – Connessioni legno-fondazione: trazione e taglio
- Scheda ST-11 – Connessioni parete-parete
- Scheda ST-12 – Connessione parete-solaio e solaio-solaio
- Scheda ST-13 – Collegamento trave lamellare-parete X-LAM
- Scheda ST-14 – Elementi metallici e protezione
- Scheda ST-15 – Tolleranze di montaggio e prefabbricazione
- Scheda ST-16 – Logistica, stoccaggio, sollevamento e sicurezza
- Scheda ST-17 – Serramenti e soglie
- Scheda ST-18 – Copertura e velette
- Scheda ST-19 – Passaggi impiantistici e forometrie
- Scheda ST-20 – Collaudi, controlli e manutenzione

Capo III – Modelli da compilare

- Registro accettazione pannelli
- Registro controllo giunti
- Matrice prove e verifiche
- Tabella misurazione

Capo IV – Esempi di voci di elenco prezzi, da completare

Capo V – Quadro norme e note per la stazione appaltante

Allegato – Indice di rintracciabilità

Istruzioni per l'uso e campo di validità

Questo capitolato disciplina la fornitura e posa di pareti portanti o non portanti in pannelli CLT/X-LAM, relativi collegamenti e interfacce con l'involucro. La parte amministrativa del CSA, ove prevista, rimane distinta. I campi fra parentesi quadre sono obbligatoriamente da completare nel progetto. I dati degli interventi esaminati sono esempi e non vincoli del presente capitolato.

Scheda commessa da completare

Voce	Prescrizione progettuale
Opera, stazione appaltante, CUP/CIG ove pertinenti	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Destinazione d'uso e vita nominale	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Norme tecniche e classe d'uso	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Modello strutturale, azioni e sismica	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Prodotto X-LAM: fabbricante/percorso qualificazione	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Spessore, numero strati, classi e orientamento	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Stratigrafie e proprietà dei materiali	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Prestazioni U, condensa, Rw, resistenza al fuoco	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Nodi strutturali, distinte viti e ferri	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Piano prove e controlli, tolleranze	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
Criterio contabilizzazione e prezzi	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]
CAM applicabili e documenti di verifica	[DA DEFINIRE NEL PROGETTO]

Capo I – Prescrizioni tecniche contrattuali

Art. 01 – Oggetto delle opere

L'appalto comprende progettazione di dettaglio costruttivo a carico dell'esecutore nei limiti contrattuali [indicare], prefabbricazione, imballo, trasporto, scarico, stoccaggio, sollevamento, posa, fissaggi, protezioni temporanee, trattamento dei giunti, completamenti d'involucro ove previsti, prove e documenti finali. Sono escluse soltanto le lavorazioni espressamente dichiarate negli altri articoli e nell'elenco prezzi.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, relazione strutture SR1B, pp. 2–9; Marconi, distinta pannelli S08A, tav. unica; Marconi, distinta pannelli S09A, tav. unica; Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

Art. 02 – Gerarchia elaborati e gestione delle incongruenze

L'esecutore verifica prima di produrre i pannelli la coerenza fra relazione di calcolo, tavole strutturali, distinte, tavole architettoniche, abachi, specifiche dei nodi, elenco prezzi e documenti di sicurezza. Divergenze o lacune sono sottoposte alla DL e al progettista; non sono ammesse correzioni unilaterali sul sistema resistente.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, relazione strutture SR1B, pp. 2–9; Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12; Marconi, fondazioni S07B, tav. unica; Marconi, distinta pannelli S08A, tav. unica; Marconi, distinta pannelli S09A, tav. unica

Art. 03 – Caratteristiche generali del CLT

I pannelli sono elementi strutturali in legno a strati incrociati, prodotti secondo documentazione tecnica di riferimento [specificare], con caratteristiche meccaniche, durabilità, adesivi, geometria, orientamento degli strati, comportamento al fuoco e condizioni di servizio corrispondenti al progetto. Valori, lunghezze e tolleranze sono quelli espressi negli elaborati validati.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 04 – Qualificazione e accettazione dei materiali

Prima dell'approvvigionamento fornire percorso di qualificazione/valutazione del prodotto effettivamente applicabile, identificazione produttore, dichiarazioni e documenti di prestazione dovuti, schede di prodotto, tracciabilità di lotto, eventuali prove, certificazioni ambientali richieste e documenti di trasporto. La DL può sospendere posa di materiale non identificabile o non conforme.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati); Bologna, Polo Dinamico ST-D 03, tav. unica; Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

Art. 05 – Progetto di produzione e distinte pannelli

Prima del taglio trasmettere distinte con codice pannello, quantità, spessori, numero e orientamento strati, dimensioni, aperture, fresature, riferimenti ai fili, forometrie e punti di presa. Gli elaborati devono identificare revisioni e corrispondere alle tavole strutturali ed architettoniche.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, distinta pannelli S08A, tav. unica; Marconi, distinta pannelli S09A, tav. unica

Art. 06 – Classi, adesivi e condizioni di esposizione

Indicare [classe prodotto/resistenza], impiego [ambiente], specie o caratteristiche ammesse, adesivi dichiarati dal fabbricante, classe di servizio progettuale e condizioni di esposizione previste. Non accettare materiale destinato ad ambiente incompatibile, né prodotti di riferimento con prestazioni non documentate.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati); Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

Art. 07 – Dimensionamenti e verifiche

Spessore e configurazione degli strati sono quelli di progetto: nessun dato tratto da casi studio costituisce spessore minimo generale. Il progetto deve verificare forze nel piano e fuori piano, taglio, flessione, deformazioni, stabilità, ribaltamento, aperture, diaframma e collegamenti nelle combinazioni pertinenti.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, relazione strutture SR1B, pp. 2–9; 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

Art. 08 – Stratigrafie e sistemi ETICS su CLT

Quando previsto il cappotto, l'esecutore fornisce un sistema completo e compatibile con supporto CLT: isolante con caratteristiche dichiarate, schema e numero fissaggi da progetto, collante qualora ammesso dal sistema, armatura, rasante, finitura, profili, rinforzi, giunti, zoccolatura e spallette. La semplice ripresa dello schema E1/E2 della Marconi non è sufficiente per una nuova opera.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 09 – Contropareti interne, rivestimenti e impianti

Le contropareti devono essere montate con orditure e sistemi certificati secondo progetto e garantire le prestazioni termiche/acustiche/antincendio richieste. Le cavità per impianti devono limitare forature delle strutture, mantenere ispezionabilità necessaria e consentire ripristino della tenuta.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 10 – Prestazioni termiche e igrometriche

La stratigrafia dovrà assicurare trasmittanza, ponti termici, rischio di condensa, tenuta all'aria e continuità funzionale degli strati conformemente ai calcoli e dettagli [riferimenti]. Vietato disporre membrane in modo incompatibile con il progetto igrometrico o lasciare superfici lignee bagnate in chiusura.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 11 – Prestazioni acustiche

Realizzare sistemi e giunzioni idonei ai requisiti previsti [specificare]. Le eventuali indicazioni di R_w dell'abaco sono riferite alla specifica parete e non sono automaticamente applicabili ad altri sistemi. Sigillare passaggi e curare la continuità dei disaccoppianti senza compromettere la resistenza strutturale.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, abaco pareti A09A, tav. unica; Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

Art. 12 – Sicurezza antincendio

L'esecutore fornisce i documenti attestanti le prestazioni richieste per il sistema parete completo e per i giunti, cavità, attraversamenti e connessioni. Le protezioni in lastre e rivestimenti devono essere coerenti con il progetto approvato e con l'eventuale pratica antincendio.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 13 – Protezione dall'umidità e separazione dal terreno

L'appoggio della parete su strutture inferiori prevede le barriere e gli elementi di distacco prescritti; risvolti di membrane, zoccolature e raccordi con pavimento/soglie mantengono continuità contro acqua e risalita capillare. Il nodo con baggiolo e cordolo ventilato Marconi è un modello da dimensionare e adattare, non dettaglio automatico.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 14 – Hold-down e ancoraggi a trazione

Fornire sistemi di ancoraggio identificati dalla specifica [tipo e riferimento], con piastre, chiodi/viti, barre, rondelle, ancoranti e protezioni definiti in calcolo. Verificare condizioni del supporto, distanze dai bordi e posizione delle armature; vietate sostituzioni senza autorizzazione tecnica.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 15 – Ancoraggi a taglio e scorrimento

Installare dispositivi di taglio e connettori in numero, orientamento e posizione dei dettagli validati. Il controllo verifica posa effettiva, profondità, combinazione con elementi di trazione e assenza di interferenze con aperture e giunti. Le famiglie B1–B4 della Marconi restano esempi.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, fondazioni S07B, tav. unica

Art. 16 – Giunti parete-parete

Giunti affiancati, ad angolo e a T devono garantire trasferimento delle forze e continuità dei requisiti d'involucro. Utilizzare soltanto viti, distanze e inclinazioni indicate nei dettagli costruttivi validati. Compilare una distinta specifica per ogni categoria di giunto.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

Art. 17 – Collegamenti parete-solaio e solaio-solaio

La connessione deve rispettare la continuità del diaframma e delle azioni nel piano e fuori piano; nelle zone indicate dal progetto incorporare disaccoppianti acustici compatibili. Verificare l'effettiva esecuzione prima del rivestimento.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

Art. 18 – Collegamenti trave-parete

Le staffe, viti e rinforzi dovranno essere conformi alle tavole e alla relazione strutturale, tenendo conto della direzione dei carichi e dell'orientamento dei pannelli. L'equivalenza commerciale è ammissibile solo ove prestazioni, geometrie, durabilità e verifica strutturale siano documentate e approvate.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 19 – Piastre, viti, chiodi e bulloni

Ogni connettore deve essere identificato per resistenza, geometria, trattamento e campo d'impiego. Quando il progetto riporta sigle di marca, le stesse identificano la prestazione tecnica richiesta e va verificata l'equivalenza funzionale. Controllare distanze, fori, inclinazioni e profondità effettive.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: 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

Art. 20 – Serramenti, imbotti, soglie e finiture di bordo

Posare sotto soglia membrane continue con risvolti secondo dettaglio approvato, drenaggio esterno e raccordi con cappotto e serramento. Il nodo Marconi A11B è un esempio con risvolto 30 cm e soglia; dimensioni da definire nel progetto.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 21 – Coperture, velette e fissaggi accessori

Realizzare strati di controllo del vapore, isolamento, manto, lattonerie, velette e fissaggi con sequenze compatibili con il supporto X-LAM e con la verifica di vento, dilatazioni, acqua e condensa; garantire drenaggio e protezione delle testate.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12; Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica

Art. 22 – Forometrie e attraversamenti

Sono vietati tagli, fori, tracce o fresature non previsti dai disegni validati, salvo preventiva verifica e autorizzazione. Gli attraversamenti mantengono capacità strutturale, protezione fuoco, acustica e tenuta all'aria/acqua.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 23 – Trasporto, stoccaggio e protezioni

I pannelli dovranno essere imballati e trasportati evitando deformazioni, urti, imbibizioni e ristagni. In cantiere stoccare su appoggi adeguati e protetti, con possibilità di ventilazione e procedure per il materiale bagnato. Annotare eventuali danni e risolverli prima della posa.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 24 – Montaggio e opere temporanee

Predisporre sequenza di sollevamento, puntellazioni, controventi temporanei, limitazioni meteorologiche e piano controllo geometrico. Le protezioni temporanee saranno rimosse solo quando il sistema resistente definitivo è completo e verificato.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 25 – Tolleranze e non conformità

Il progetto o gli elaborati di produzione approvati definiscono tolleranze dimensionali, planarità, fuori piombo, scostamenti di foratura e posizionamento giunti. Per i difetti eccedenti la tolleranza occorre rapporto di non conformità e approvazione della riparazione o sostituzione.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 26 – Controlli in accettazione e in corso d'opera

La DL verifica corrispondenza codice pannello, documenti, stato superficie, corretta posa dei dispositivi, giunti, membrane e lavorazioni prima che siano nascoste. L'esecutore compila schede di controllo con firma, data, localizzazione, foto e eventuale richiesta di verifica in contraddittorio.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: 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; Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

Art. 27 – Piano prove, ispezioni e punti di arresto

Prima dell'inizio opere concordare l'elenco delle prove obbligatorie e discrezionali e i punti di arresto: supporto fondazione, primi fissaggi, giunti strutturali, prove ancoranti quando previste, chiusura membrana, cappotto, fine montaggio e pre-collaudo. Modalità e campionamenti sono **[DA DEFINIRE]**.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53; Marconi, fondazioni S07B, tav. unica

Art. 28 – Documenti di fine lavori

Consegnare elaborati as-built, distinte pannelli e componenti, dichiarazioni e documenti di qualificazione, verbali controlli, foto dei giunti, non conformità risolte, manuali d'uso e manutenzione, piani ispezione e documenti necessari al collaudo.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53; Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati)

Art. 29 – Tutela ambientale e CAM edilizia

Applicare i criteri ambientali minimi effettivamente pertinenti alla procedura, in base alla disciplina applicabile al progetto e alla sua data di validazione. Nel documento di gara individuare criteri specifici, documenti verificatori, responsabilità e fase di produzione. Non assumere che la sola certificazione PEFC documenti ogni requisito CAM.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Bologna, Polo Dinamico ST-D 03, tav. unica; Bologna, Polo Dinamico ST-D 04, tav. unica; Bologna, Polo Dinamico ST-D 05, tav. unica

Art. 30 – Misurazione e contabilizzazione

Per pareti CLT specificare in elenco prezzi se misurazione a m² di superficie netta/lorda, m³ di legno o a corpo, trattamento aperture, pezzi speciali, sfridi e accessori compresi. Distinguere se hold-down, connettori, membrane, ETICS e contropareti siano compresi o pagati separatamente. Evitare doppie contabilizzazioni.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

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

Art. 31 – Varianti e sostituzioni

Qualunque variazione di prodotto, strati, spessori, connettori, passi, forometrie o stratigrafia richiede documentazione comparativa e autorizzazioni previste dal contratto, incluse eventuali verifiche del progettista strutturale, del professionista antincendio e della DL.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, relazione materiali SR2A, pp. 2–4 (successivi allegati commerciali separati); Marconi, dettagli strutturali S10A, tav. unica; Marconi, dettagli strutturali S11A, tav. unica; Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

Art. 32 – Consegna, manutenzione e garanzie tecniche

L'esecutore consegna indicazioni per mantenere asciutti i pannelli e ispezionare ancoraggi accessibili, giunti, sigillature, coperture e zoccolature; prevede procedure in caso di infiltrazione, incendio, urto o modifiche d'uso, indicando limiti di intervento senza progettista.

Specificazioni obbligatorie di commessa: [prestazione/riferimento tavola/requisiti e prova di accettazione da completare ove pertinenti].

Riferimenti documentali esaminati: Marconi, fascicolo particolari A11B, pp. 2–9; Marconi, relazione architettonica AR1B, pp. 8–12; Castelfranco Emilia, scuola Tassoni, CSA 2014, artt. 43–49, pp. 41–53

Capo II – Schede di specifica di lavorazione

Scheda ST-01 – Inquadrimento del sistema strutturale

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: SR1B,BO03,BO04,BO05.

Scheda ST-02 – Materiale strutturale e composizione dei pannelli

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

Prescrizione operativa suggerita: 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.

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: SR2A,S08A,S09A,BO03.

Scheda ST-03 – Identificazione, tracciabilità e controllo materiali

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

Prescrizione operativa suggerita: 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.

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: SR2A,BO03,BO04,BO05.

Scheda ST-04 – Stratigrafia delle pareti esterne

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

Prescrizione operativa suggerita: 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.

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: A09A,AR1B.

Scheda ST-05 – Contropareti e finiture interne

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: AR1B,A09A.

Scheda ST-06 – Prestazioni termoigrometriche e tenuta all'aria

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

Prescrizione operativa suggerita: 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.

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: A09A,A11B,AR1B.

Scheda ST-07 – Acustica delle pareti

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: A09A,S11A.

Scheda ST-08 – Resistenza e reazione al fuoco

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: A09A,AR1B.

Scheda ST-09 – Attacco a terra, baggiolo e umidità

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: AR1B,A11B,S07B.

Scheda ST-10 – Connessioni legno-fondazione: trazione e taglio

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

Prescrizione operativa suggerita: 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.

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: S07B,SR2A.

Scheda ST-11 – Connessioni parete-parete

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: S11A.

Scheda ST-12 – Connessione parete-solaio e solaio-solaio

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: S11A, S10A.

Scheda ST-13 – Collegamento trave lamellare-parete X-LAM

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: S10A, SR2A.

Scheda ST-14 – Elementi metallici e protezione

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: SR2A, S07B, S10A, S11A.

Scheda ST-15 – Tolleranze di montaggio e prefabbricazione

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: S08A,S09A,S07B.

Scheda ST-16 – Logistica, stoccaggio, sollevamento e sicurezza

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: S08A,S09A,TAS.

Scheda ST-17 – Serramenti e soglie

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

Prescrizione operativa suggerita: 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.

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: A11B,A09A.

Scheda ST-18 – Copertura e veletta

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: AR1B,S11A,A11B.

Scheda ST-19 – Passaggi impiantistici e forometrie

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: S07B,SR1B.

Scheda ST-20 – Collaudi, controlli e manutenzione

Contesto tecnico tratto dalle fonti: 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.

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

Dati contrattuali da specificare: [tipo prodotto] [prestazioni] [quantità e unità misura] [tavola nodo] [verifica/controllo] .

Riferimenti: TAS,SR2A,S07B,S11A.

Capo III – Modelli da compilare

Registro accettazione pannelli

Codice pannello	Lotto / produttore	Documenti	Stato/umidità	Esito DL
[]	[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]	[]

Registro controllo giunti

Nodo/tavola	Ferramenta	Passi/distanze	Foto/verbale	Esito
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

Matrice prove e verifiche

Fase	Controllo	Metodo/frequenza	Responsabile	Esito
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

Tabella misurazione

Lavorazione	Unità	Inclusioni	Esclusioni	Elenco prezzi
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

Capo IV – Esempi di voci di elenco prezzi, da

completare

- Fornitura e posa pannelli parete strutturale X-LAM: compresi eventuali tagli CNC, sollevamenti e fissaggi espressamente previsti [precisare unità e sfridi].
- Fornitura e posa hold-down e ancoraggi con piastre/barre: inclusa preparazione del supporto, prove/controlli ove previsti [precisare per pezzo o a corpo].
- Fornitura e posa sigillature e nastri di tenuta aria/vapore ai giunti, con preparazione superfici e continuità nei raccordi [m lineare].
- Fornitura e posa cappotto esterno idoneo su X-LAM, completo di fissaggi, rasatura armata, accessori di sistema e finitura [m²].
- Fornitura e posa controparete interna su orditura, isolante, lastre, trattamento giunti e finitura [m²].
- Fornitura e posa protezione all'attacco terra, membrane/risvolti e profili, con verifica continuità [m oppure corpo].

Capo V – Quadro norme e note per la stazione appaltante

NTC 2018 (D.M. 17 gennaio 2018), Circolare 21 gennaio 2019 n. 7; D.Lgs. 36/2023 e s.m.i.; CAM edilizia D.M. 24 novembre 2025 (in vigore 1 febbraio 2026, con regole applicative e transitorie da verificare); Reg. UE 2024/3110 prodotti da costruzione, applicazione progressiva. Le fonti allegate provengono in parte da progetti 2014 e 2020: i riferimenti di quei documenti non sono automaticamente aggiornati.

Fonti ufficiali: https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.codiceRedazionale=25A06516&atto.dataPubblicazioneGazzetta=2025-12-03 ; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:02024R3110-20241218>

Allegato – Indice di rintracciabilità

Codice	Documento originale allegato
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

Codice	Documento originale allegato
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

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.

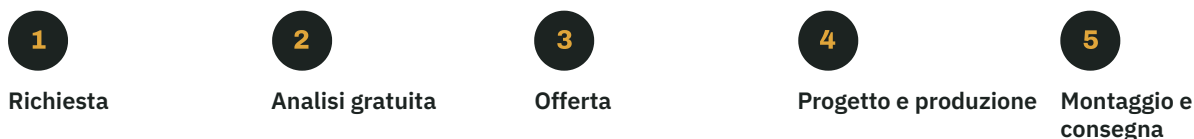
Imprese

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.