

QUALITÀ ESTETICA DELLA SUPERFICIE

La norma nelle costruzioni di edifici in XLAM prevede sempre la protezione del pannello esterno con materiale isolante e protettivo, per garantire la durabilità del manufatto internamente invece è possibile lasciare il legno a vista. È quindi possibile applicare uno strato nobile sui pannelli con essenze diverse come quella di larice o di pino cembro per ottenere così delle pareti da tenere a vista. Tali superfici devono essere sempre quelle interne all'edificio.

FINITURA STANDARD

La finitura standard è realizzata con un prodotto industriale, utilizzando una selezione di tavole che quindi possono riportare qualche imperfezione ma comunque garantite per l'uso strutturale, tale tipologia di pannello va comunque rivestito esternamente con il cappotto, ed internamente con contro parete in cartongesso o materiali simili.

FINITURA A VISTA

Su richiesta XLAM DOLOMITI può fornire pannelli con uno strato di tavole selezionate, di 1° o 2° classe, a vista per poter lasciare il pannello internamente a vista. Nel tempo sono tollerati movimenti del legno in funzione dell'umidità dell'aria nell'ambiente.



AESTHETIC QUALITY OF THE SURFACE

The norm in the construction of XLAM buildings always provides the protection of the external panel with insulating and protective material, to ensure the durability of the artifact, internally you can leave the wood exposed. It is therefore possible to apply a noble layer on the panels with different essences such as larch or stone pine to obtain walls to be kept in view. Such areas must always be those inside the building.

STANDARD FINISH

The standard supply is made with an industrial product, using a selection of boards that can report some imperfections, but still guaranteed for structural use, this type of panel is still covered externally with the coat, and internally with against plasterboard wall

FINISH IN SIGHT

On request, XLAM DOLOMITI can supply panels with a layer of selected boards, of 1° or 2° class, at sight, to be able to leave the panel internally to view, in time movement of the wood is tolerated depending on the humidity of the air in the environment.



Qualità estetica delle superfici dei pannelli XLAM di XLAM DOLOMITI (ETA 12/0347)			
Criteri	Qualità industriale (IQ)	Qualità industriale a vista (IVQ)	Qualità a vista (VQ)
Tipo di lavorazione della superficie	Parificata / uniformata senza ulteriore lavorazione	Piallato o levigato	Piallato o levigato
Colore e struttura	Senza particolare esigenza	Abbondantemente uniforme	Uniforme
Tipo di essenza	Possibile aggiunta di altre essenze oltre all'abete rosso predominante	Unica essenza Abete rosso	Unica essenza Abete rosso
Larghezza delle fughe tra le tavole	< 3 mm	< 3 mm	< 2 mm
Nodi	Ammessi	Ammessi nodi sani aderenti, nodi neri fino a 35 mm, nodi caduti fino a 20 mm di diametro	Ammessi nodi sani aderenti, nodi neri fino a 25 mm, nodi caduti fino a 10 mm di diametro
Sacche di resina	Ammesse	Consentite alcune sacche di resine di piccola entità (fino a 70 mm)	Consentite alcune sacche di resine di piccola entità (fino a 50 mm)
Aggiustamenti	Ammessi	Ammessi	Ammissibili di piccola entità
Scolorimenti per azzurrature / striature rosse e brune resistenti	Ammessi	Ammissibili di piccola entità	Ammissibili di piccola entità
Gallerie visibili causate da insetti inattivi	Ammessi	Ammissibili di piccola entità	Non ammissibile
Inclusione di corteccia	Ammesse	Ammissibili di piccola entità	Non ammissibile
Midollo	Amnesso	Amnesso fino a 1000 mm	Amnesso fino a 800 mm
Legno di compressione "canastro"	Amnesso	Amnesso	Amnesso
Marcescenza	Non ammissibile	Non ammissibile	Non ammissibile
Giunto a pettine delle tavole esterne	Amnesso	Amnesso	Amnesso

**AESTHETIC
QUALITY**

Aesthetic quality of XLAM panel surfaces of XLAM DOLOMITI (ETA 12/0347)			
Criteria	Industrial Quality (IQ)	Industrial Visual Quality (IVQ)	Visual Quality (VQ)
Type of machining on panel surface	Uniformed without further machining	Planed or sanded	Planed or sanded
Colour and structure	With no special requirements	Very uniform	Uniform
Essence type	Possibility to add other essences in addition to the predominant spruce	The only essence is Spruce	The only essence is Spruce
Width of joints between boards	< 3 mm	< 3 mm	< 2 mm
Knots	Allowed	Allowed adherent healthy nodes, black nodes up to 35 mm, fallen nodes up to 20 mm in diameter	Allowed adherent healthy nodes, black nodes up to 25 mm, fallen nodes up to 10 mm in diameter
Resin	Allowed	Allowed the presence of resin in small quantities (up to 70 mm)	Allowed the presence of resin in small quantities (up to 50 mm)
Adjustements	Allowed	Allowed	Allowed in small quantity
Discoloration for blues stain/resistant red and brown streaks	Allowed	Allowed in small quantity	Allowed in small quantity
Visible recesses caused by inactive insects	Allowed	Allowed in small quantity	Not allowed
Bark pocket	Allowed	Allowed in small quantity	Not allowed
Wood core	Allowed	Allowed up to 1000 mm	Allowed up to 800 mm
Wood compression	Allowed	Allowed	Allowed
Decomposition	Not allowed	Not allowed	Not allowed
Finger joint of external tables	Allowed	Allowed	Allowed

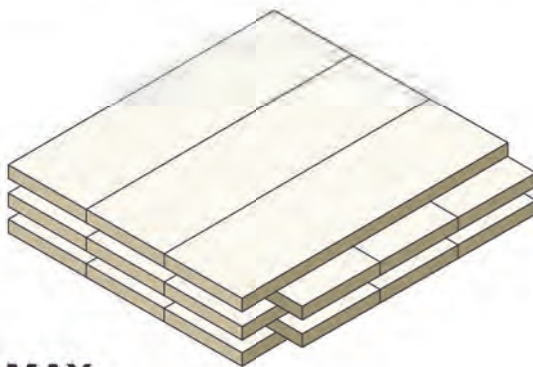
SPECIFICHE E PERSONALIZZAZIONI

Il pannello di XLAM DOLOMITI, fornito in QUALITÀ STANDARD, è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di abete, reciprocamente incrociate e incollate. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 – S10. Preventivamente piallate sono giuntate mediante giunti minidita (finger joint) al fine di garantire la continuità strutturale tra le lamelle che compongono i singoli strati. L'incollatura è eseguita in qualità controllata con colle prive di formaldeide.

Nel pannello si possono riscontrare fughe, lievi sbavature di colla, fessurazioni e segni di pialla. Sono ammissibili dimensioni e scostamenti come da norma europea UNI EN 336 del 2004. È possibile che i nodi presenti nelle tavole impiegate per la composizione dei pannelli possano, con il tempo, cadere. A tutale del patrimonio forestale viene utilizzato solo ed esclusivamente legno e prodotti legno certificati PEFC. Il prodotto è soggetto a marcatura CE secondo ETA-12/0347 per prodotti da costruzione, prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 17 gennaio 2018.

I pannelli sono forniti senza protezione chimica, le misure protettive sono a cura del committente che dovrà eseguirle secondo la norma DIN 68800. La merce viene fornita priva di imballaggio, ma è possibile richiedere imballi protettivi che verranno eseguiti secondo le specifiche del cliente.

È possibile, su richiesta e con un sovrapprezzo, poter stampare il proprio logo aziendale sui pannelli, quale veicolo di comunicazione nelle fasi di realizzazione del cantiere.



**MAX
3,5x13,5m**

CON NOI PAGHI SOLO I METRI QUADRI EFFETTIVI

WHIT US YOU PAY ONLY ACTUAL SQUARE METRES



**Affidandoti a XLAM DOLOMITI
paghi solo i metri quadri effettivi del
pannello che necessiti.**

With XLAM DOLOMITI you pay only
the actual square meters of the panel
you need.



SPECIFICATIONS AND PERSONALIZATION



The XLAM DOLOMITI panel, supplied in STANDARD QUALITY, is an engineered wooden product composed of at least three layers of fir wood boards, reciprocally crossed and glued. The boards that make up the panel belong to the minimum resistance class C24 - S10. Previously planed, they are joined by finger joints in order to ensure the structural continuity between the lamellae that make up the individual layers. Gluing is carried out in controlled quality with formaldehyde-free glues.

In the panel you can find joints, slight smudges of glue, cracks and signs of plane.

Dimensions and deviations as per European Standard UNI EN 336 of 2004 are permissible. It is possible that the knots present in the tables used for the composition of the panels can, with time, fall. All the forest heritage is used only wood and wood products certified PEFC. The product is subject to CE marking according to ETA-12/0347 for construction products, as provided for in Directive 89/106CEE and ss. or qualified as required by § 11 of D.M. 17 January 2018.

The panels are supplied without chemical protection, the protective measures are

carried out by the customer who must act in accordance with DIN 68800. The goods are supplied without packaging. It is possible to ask for protective packaging that is prepared according to the specifications of the customer.

It is possible, on request and with a surcharge, to print your company logo on the panels, as a communication vehicle during the construction of the site.

GIUNZIONI E LAVORAZIONI DEI PANNELLI XLAM

La posa di pareti e solai XLAM è molto semplice e veloce, così come il fissaggio che deve essere realizzato con apposita ferramenta certificata la cui scelta deve avvenire sulla base dei requisiti statici e sismici.

Le connessioni e i collegamenti tra i vari pannelli avvengono attraverso opportune piastre angolari in acciaio, piastre passanti, viti e chiodi.

I giunti tra i pannelli di legno XLAM possono essere di tre tipi:

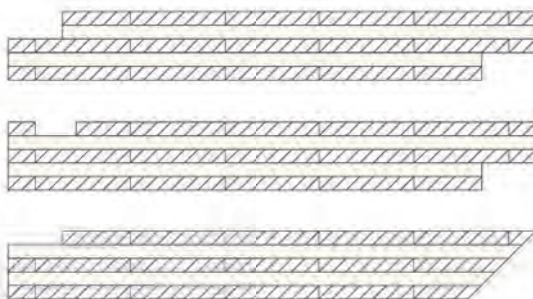
1. Giunzione testa-testa;
2. Giunzione con tavola: viene realizzata una fresatura nei pannelli per l'alloggiamento della tavola che generalmente corre parallela alla direzione della fibra degli strati esterni del pannello;
3. Giunzione mezzo legno: tipicamente il ribasso si estende per una profondità pari a metà spessore del pannello e per una larghezza variabile;



Per garantire la tenuta all'aria tra le giunzioni si raccomanda di utilizzare guaine comprimibili, schiume sigillanti, nastri adesivi o guarnizioni rispettando le indicazioni di applicazione fornite dai produttori.

LAVORAZIONI SU ENTRAMBE LE FACCIE

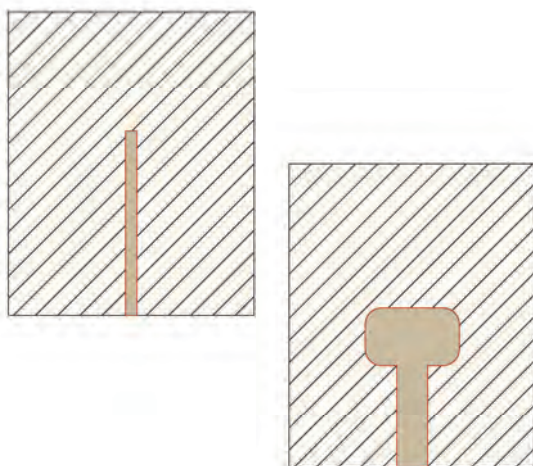
In caso di lavorazioni su entrambe le facce è necessario ribaltare l'elemento, operazione che prevede un costo unitario per ciascuno ribaltamento.



LAVORAZIONI CNC

Le seguenti lavorazioni sono realizzate tramite macchine a controllo numerico (CNC). Fresature per giunzioni con tavola, giunzioni mezzo legno, impianti ecc.

Questa lavorazione è calcolata al metro lineare di lavorazione (da aggiungere al costo del pannello determinato dal prezzo al m² dello spessore richiesto) in base alla profondità della fresatura.



JOINTING AND MACHINING OF XLAM PANELS

Since the XLAM system replaces the individual bearing structures, the remaining part of the site is managed similarly to hollowcore concrete buildings.

The connections between the various panels are made through appropriate steel corner plates, plates, screws and nails

The connection and joining between the various panels are made using appropriate steel angle brackets, passing plates, screws and nails.

The joints between the panels can be of three types:

1. Head-to-head joint;
2. Joint with table: a milling is made in the panels for the table housing that generally runs parallel to the fiber direction of the outer layers of the panel.
3. Half-wood joint: typically the drop extends to a depth equal to half the thickness of the panel and a variable width.

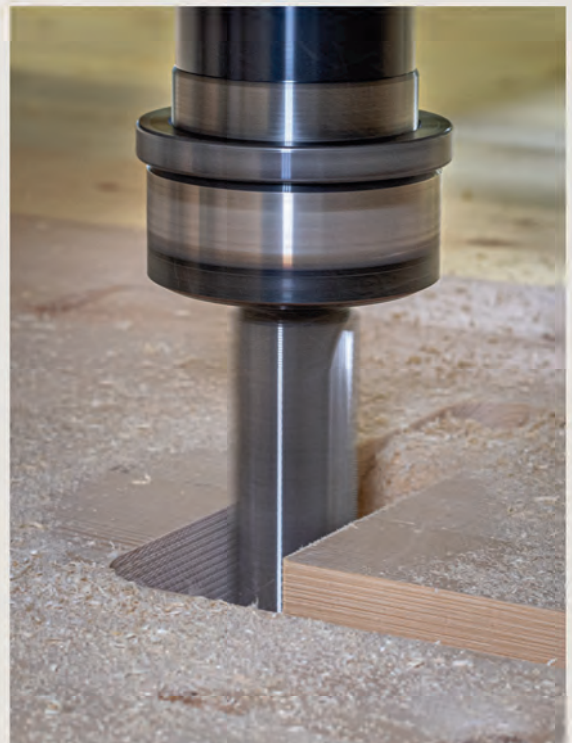
To ensure air tightness between the joints it is recommended to use compressible sheaths, sealing foams, adhesive tapes or rubber gaskets respecting the directions of application provided by the manufacturers.

WORKING ON BOTH SIDES

In case of machining on both sides it is necessary to overturn the element, an operation that provides a unit cost for each rollover.

CNC MACHINING

The following operations are carried out using computer numerical control (CNC). Joining milling with table, half-wood joints, systems, etc. This processing is calculated per linear metre of processing (to be added to the cost of the panel determined by the price per m² of the required thickness) according to the depth of milling.



CARATTERISTICHE
TECNICHE DEI PANNELLI

Nell'ETA-12/0347 sono reperibili tutte le caratteristiche proprie del pannello XLAM DOLOMITI, compresi i valori meccanici (resistenze, moduli elastici etc).

ETA-12/0347 contains all characteristics of the XLAM DOLOMITI panels, including mechanical values (strengths, modulus of elasticity, etc.).

Esempio di valori tabellati nell'ETA Example of values in ETA tables		
Conducibilità termica Thermal conductivity	λ	0,12 W/(mK)
Calore specifico Cp Specific heat Cp	Cp	1600 J/(kgK)
Velocità di carbonizzazione consigliata per il calcolo Charring rate suggested for calculation		0,7* mm/min

*Quando lo spessore residuo dello strato in fase di carbonizzazione è uguale a 3mm va considerato che questo si stacchi completamente. Nel calcolo della sezione residua tali mm non vanno considerati né per lo strato esterno né per gli strati interni al procedere della combustione.

*When the residual thickness of the layer during carbonization is equal to 3 mm it is considered that this will become completely detached and these mm will not thus be considered as such when calculating the residual cross-section. This applies to both the outer and inner layers during the combustion process.

Modulo elastico Modulus of elasticity		
Modulo elastico medio parallelo alle fibre Mean modulus of elasticity parallel to fibres	$E_{0,mean}$	11.000 Mpa
Modulo elastico caratteristico parallelo Characteristic parallel modulus of elasticity	$E_{0,05}$	7.400 Mpa
Modulo elastico medio perpendicolare Mean perpendicular modulus of elasticity	$E_{90,mean}$	370 Mpa
Modulo di taglio medio Mean shear modulus	G_{mean}	690 Mpa

Valori di resistenza Strength values		
Flessione Bending strength	$f_{m,k}$	24 Mpa
Trazione parallela alla fibratura Tension parallel to grain	$f_{t,0,k}$	14 Mpa
Trazione perpendicolare alla fibratura Tension perpendicular to grain	$f_{t,90,k}$	0,4 Mpa
Compressione parallela alla fibratura Compression parallel to grain	$f_{c,0,k}$	21 Mpa
Compressione perpendicolare alla fibratura Compression perpendicular to grain	$f_{c,90,k}$	2,5 Mpa
Taglio Shear	$f_{v,k}$	4 Mpa

Classe di resistenza delle tavole C24 (riferimento standard europeo UNI-EN338 del 2009)
Massa volumica caratteristica 350 kg/m3, massa volumica media: 420 kg/m3

Minimum strength class of C24 boards (European standard reference UNI-338/2009)
Characteristic density: 350 kg/m³, mean density: 420 kg/m³

TECHNICAL CHARACTERISTICS
OF THE PANELS

Caratteristiche geometriche Geometrical characteristics														
Pannello XLAM Dolomiti XLAM Dolomiti panel										A sezione piena A _{full} section	A sezione netta A _{net} section	I sezione piena I _{full} section	I effettivo I _{effective}	I eff / I sezione piena I _{eff} / I _{full} section
spessore thickness	strati layers	composizione laying-up								[mm ²]	[mm ²]	[mm ⁴]	mm ⁴]	%
57	3	19	19	19						57000	38000	15432750	14878790	96,4
83	3	33	17	33						83000	66000	47648917	47252124	99,2
90	3	30	30	30						90000	60000	60750000	58575700	96,4
100	3	33	34	33						100000	66000	83333333	80168200	96,2
120	3	40	40	40						120000	80000	144000000	138831111	96,4
85	5	17	17	17	17	17				85000	51000	51177083	40860466	79,8
100	5	17	17	32	17	17				100000	66000	83333333	62760509	75,3
124	5	30	17	30	17	30				124000	90000	155072250	136899943	88,3
137	5	33	19	33	19	33				137000	99000	214279417	188275544	87,9
158	5	40	19	40	19	40				158000	120000	328692667	295534891	89,9
172*	5*	33	33	40	33	33				158000	132000	424037333	418868444	98,8
179	5	33	40	33	40	33				172000	99000	477944917	364313356	76,2
186	5	40	33	40	33	40				179000	120000	536233000	445215805	83,0
200	5	40	40	40	40	40				186000	120000	66666667	532275556	79,8
200*	5*	40	40	40	40	40				200000	160000	66666667	661497778	99,2
217	7	40	19	40	19	40	19	40		217000	200000	851526083	721664776	84,7
240*	7*	40	40	20	40	20	40	40		240000	132000	1152000000	1115817778	84,7
252	7	33	40	33	40	33	40	33		252000	132000	1333584000	904902200	67,9
280	7	40	40	40	40	40	40	40		280000	1650000	1829333333	1317613333	72,0
297	9	33	33	33	33	33	33	33	33	297000	165000	2183272750	1474984253	67,6

Su richiesta del cliente e per quantità minime da definire in fase di conferma d'ordine è possibile produrre spessori "custom".
 On request and for minimum quantities to be defined during the order confirmation it is possible to produce "custom" thicknesses.

*Strati esterni orditi nella stessa direzione.
 Tutti i dati si riferiscono ad una striscia di pannello di larghezza pari a 1 m.
 In grassetto gli strati e tavole orientate parallelamente alla direzione delle tavole degli strati esterni.

*Outer layers warped in the same direction.
 All data refers to a panel strip of 1 metre in width.
 The layers of boards oriented in parallel to the direction of the boards of the outer layers are marked in bold.

LEGENDA DEI SIMBOLI
A sezione piena: area trasversale della sezione piena di pannello.
A sezione netta: area trasversale della sezione netta di pannello da considerare per la verifica di compressione parallela alla fibratura esterna del pannello sollecitato in compressione semplice (area degli strati paralleli alla direzione delle tavole dello strato esterno).
I sezione piena: momento di inerzia della sezione trasversale piena (valore di confronto da non impiegare nella verifica di resistenza a flessione del pannello).
I effettivo: momento di inerzia effettivo della sezione trasversale di pannello calcolato come sopra indicato.
I effettivo / I sezione piena: rapporto che quantifica la diminuzione di rigidità flessionale trasversale fuori piano del pannello dovuta al comportamento del pannello a sezione composta.

KEY TO SYMBOLS
A full section: transverse area of the full section of the panel.
A net section: transverse area of the net section of the panel considered for the testing of compression parallel to the outer grain of the panel subject to simple compression [area of layers parallel to the direction of the boards of the outer layer].
I full section: moment of inertia of the full transverse section [not to be used in the bending strength test of the panel].
I eff: effective moment of inertia of the transverse section of the panel calculated as above.
I eff / I full section: relationship quantifying the decrease in transverse bending strength out of plane of the panel owing to the behaviour of the panel with the composed section.



Scarica l'ETA completa di XLAM DOLOMITI scannerizzando il codice QR.
 Download the complete ETA of XLAM DOLOMITI by scanning the QR code.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PANNELLI

CENNI DI DIMENSIONAMENTO E VERIFICA STATICA

Il comportamento strutturale dell'Xlam deve essere analizzato, tramite applicazione della Scienza delle Costruzioni, da parte di un progettista esperto in costruzioni in legno. Si riportano, a titolo illustrativo, alcune delle verifiche che si considerano nell'analisi di una struttura a pannelli XLAM.

VERIFICA DI RESISTENZA DELL'ELEMENTO PARETE

La verifica di resistenza dell'elemento parete sollecitato in compressione semplice è condotta considerando l'area trasversale degli strati di tavole sollecitati a compressione parallela alla fibra. Nel caso di elementi di parete si terrà conto dell'area degli strati di tavole orditi in senso verticale. Nel caso di elementi parete soggetti, oltre ad un'azione di compressione semplice, ad azioni fuori piano o nel piano (sisma, vento) devono essere integrate le opportune verifiche.

VERIFICA DI STABILITÀ DELL'ELEMENTO PARETE

La verifica di stabilità a sbandamento fuori piano dell'elemento parete compresso o presso-inflesso deve essere condotta con i metodi della Scienza delle Costruzioni, considerando il valore della rigidezza effettiva e la relativa snellezza λ dell'elemento. Devono inoltre essere svolte le opportune valutazioni/verifiche in riferimento alla natura stratificata del pannello.

VERIFICA DELLA FRECCIA

La verifica in esercizio della freccia del pannello è condotta considerando i valori di carico nelle relative combinazioni di calcolo adottando il valore di rigidezza trasversale effettiva del pannello nella direzione considerata. In funzione del metodo di calcolo adottato per la rigidezza del pannello deve essere o meno considerato il contributo tagliante.

VERIFICA DI RESISTENZA DELL'ELEMENTO PANNELLO INFLESSO

Gli elementi inflessi, quali i pannelli che compongono gli orizzontamenti, sono da sottoporre a verifica statica flessionale considerando il valore effettivo della rigidezza flessionale trasversale della sezione nella direzione analizzata. La verifica del comportamento a piastra di tipo bidirezionale deve essere condotta considerando le rigidezze effettive reagenti nelle direzioni considerate. La verifica di resistenza nel senso di orditura del pannello di solaio può essere effettuata considerando il valore di rigidezza effettiva flessionale trasversale della sezione (considerando come semplificazione solo gli strati reagenti in tale direzione). Devono essere inoltre integrate le opportune verifiche rimanenti. Sono reperibili in letteratura formulazioni che contemplano la natura stratificata del pannello (ad esempio per le verifiche a taglio, rolling shear etc.).

VERIFICA DI RESISTENZA DELL'ELEMENTO ARCHITRAVE

Gli elementi architrave possono essere generalmente sottoposti a verifica flessionale di resistenza considerando gli strati con lamelle orientate nella direzione di orditura dell'architrave stesso. Ciò viene effettuato sia nel caso di elementi architrave ricavati da una parete monolitica, sia nel caso di architrave ricavato in semplice appoggio come elemento separato dal pannello di parete. Nel primo caso è possibile considerare un certo valore di grado di incastro del pannello architrave in corrispondenza degli appoggi. Diversamente, nella quasi totalità delle verifiche rimanenti, prime fra tutte a taglio e torsione, devono essere considerati gli strati longitudinali e trasversali con le rispettive proprietà: in letteratura sono reperibili delle apposite formulazioni per il calcolo.

TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE PANELS

SUMMARY OF STATIC ANALYSES AND VERIFICATIONS

The structural behaviour of Xlam must be analysed through the application of Structural Mechanics by an experienced designer in timber building. Below appear for illustrative purposes some of the considered structural analyses of Xlam panels.

IN-PLANE STRENGTH OF THE WALL PANEL

The strength analysis of the wall element subject to simple compression will consider the cross-sectional area of the layers of the boards submitted to compression parallel to the grain. In the case of wall elements the area of the layers along the vertical direction has to be considered. In the case of wall elements under combined in-plane and out-of-plane loads (earthquake, wind) the necessary checks must be performed.

DEFLECTION ANALYSIS

The deflection analysis of the panel must consider the load values in the corresponding calculation combinations by adopting the value of the effective stiffness of the panel in the direction considered. The shear contribution should be considered according to the method of calculation used for the stiffness of the panel.

OUT-OF-PLANE STRENGTH OF THE PANEL

The elements loaded out-of-plane, such as the panels that make up the horizontal structure, have to be verified considering the effective value of the transverse bending strength of the section in the direction being analysed. The analysis of the behaviour as a bidirectional plate must take into account the actual strengths along the two directions. The strength verification along the span may consider the effective transverse bending strength of the section (for simplification considering only the layers

having the grain aligned with the span direction). The appropriate other checks must also be performed. The literature contains formulations that consider the layered nature of the panel (e.g. shearing checks, rolling shear etc.).

STABILITY ANALYSIS OF THE WALL PANEL

The stability analysis of the wall element out of the plane must be conducted using the methods of Structural Mechanics, taking into account the value of the effective strength and the relative slenderness λ of the element. The appropriate reference checks/assessments of the layered nature of the panel must also be performed.

BENDING AND SHEAR STRENGTH OF LINTELS

The lintel elements can be verified for bending strength considering the layers with grain aligned with the span direction. This must be done both in the case of lintel elements obtained from a monolithic wall, and in the case of a lintel formed as a simple support, separated from the wall panel. In the first case it is possible to consider a certain value of jointing degree of the supporting portion of the lintel panel. Otherwise, in almost all other analyses, especially the bending and shear analysis, the longitudinal and transverse layers and their properties must be considered: the literature contains specific formulations for such calculations.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PANNELLI

VERIFICA PRESTAZIONALE DI VIBRAZIONE

La verifica prestazione di vibrazione del pannello di solaio deve essere sempre effettuata al fine di prevenire stati di oscillazione che causino problematiche di funzionamento agli elementi accessori (impianti e finiture) e senso di calo del comfort abitativo dei fruitori della struttura.

MOMENTI DI INERZIA EFFETTIVI

Si riporta in tabella il calcolo del valore del momento di inerzia effettivo secondo il metodo proposto dal Politecnico di Graz, che trascura nel calcolo di I_{effettivo} la deformabilità a taglio degli strati trasversali, non considerando una riduzione di rigidità flessionale legata allo scorrimento trasversale di tali strati.

$I_{\text{effettivo}} = K_{I, \text{sezionexlam, eff}} / E_0 = (\sum I_i E_i + \sum A_i a_i^2 E_i) / E_0$
con valori di $E_0 = 12000 \text{ MPa}$, $E_{90} = 370 \text{ MPa}$ propri dei nostri pannelli, come da ETA-12/0347.

Si precisa che è a carico del progettista l'individuazione del metodo di calcolo da utilizzare, la verifica dei valori utilizzati e di quelli qui tabellati.

PERFORMANCE CHECK VIBRATING

The vibration performance testing of the floor panel must always be carried out in order to prevent oscillation that may cause problems in the use of accessories (facilities and finishes) and a reduction in the living comfort of the structure's users.

ACTUAL MOMENTS OF INERTIA

The table shows the calculation of the value of the effective moment of inertia using the method proposed by the Technical University of Graz, which disregards the shear deformation in calculating I_{effective} of transverse layers by not taking into consideration any reduction in the bending strength related to the transverse slippage of such layers.

$I_{\text{effective}} = K_{I, \text{sectionxlam, eff}} / E_0 = (\sum I_i E_i + \sum A_i a_i^2 E_i) / E_0$
with values for $E_0 = 12000 \text{ MPa}$, $E_{90} = 370 \text{ MPa}$ given for our panels as ETA-12/0347.

It should be noted that the designer is responsible for selecting the calculation method used, and checking the values that are used and tabulated.