

L'ARTE ITALIANA DEL LEGNO
THE ITALIAN ART OF TIMBER



SISTEM. COSTRUIRE PER L'UOMO SISTEM. BUILDING FOR MANKIND

Le grandi civiltà del passato hanno lasciato il proprio segno nella storia anche attraverso l'utilizzo dei materiali da costruzione che la natura metteva loro a disposizione.

Nella tradizione della Roma classica, già in epoca repubblicana spesso per realizzare i passaggi sui fiumi, su cui far transitare un'intera legione, veniva utilizzato il legno come alternativa alla pietra. Il legno garantiva un'elasticità costruttiva superiore, tempi di realizzazione più brevi, una maneggevolezza straordinaria.

E quando gli abitanti di Aquileia, in fuga dall'arrivo degli Unni, costruirono la propria città nella laguna veneta, pensarono di utilizzare il legno per realizzare le fondamenta di uno dei patrimoni dell'umanità.



The great civilisations of the past have left their mark on history through their use of the building materials nature placed at their disposal.

In the tradition of ancient Rome, as early as the Republican era, wood was already in use as an alternative to stone for building bridges to carry whole legions across rivers. Wood was more flexible in use, allowed swifter construction and was incredibly easy to handle and adapt.

And when the population of Aquileia, fleeing the arrival of the Huns, built their city in the Venetian lagoon, they decided to use wood to construct the foundations of what is now a major world heritage site.



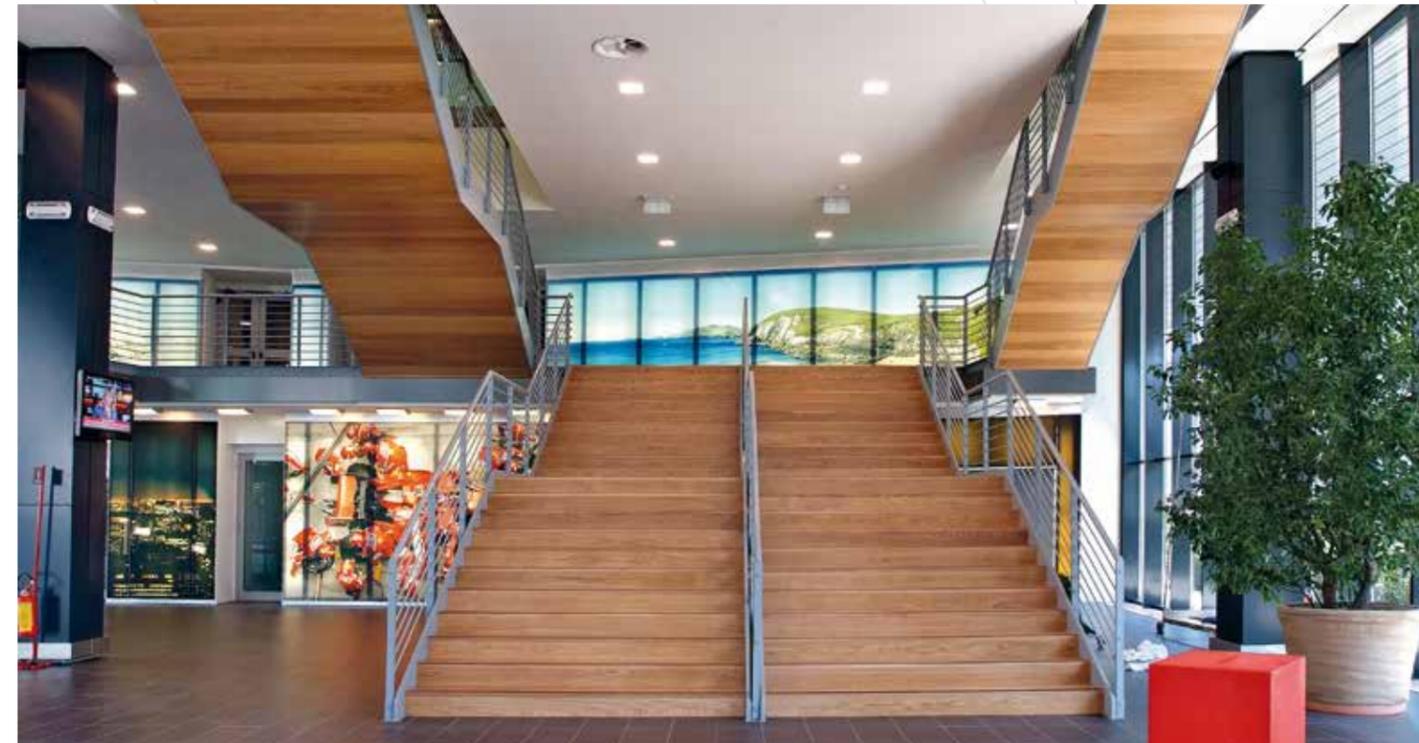
Mapa di Venezia, 1550



L'Italia possiede un amore secolare per il legno come materiale da costruzione e da queste basi profonde nasce la capacità progettuale di Sistem Costruzioni: proseguire una tradizione costruttiva tipicamente italiana rispettando gli stili della tipicità locale e offrendo allo stesso tempo ai progettisti la possibilità di liberare la propria creatività sia nelle forme che nei colori.

Italy's love affair with wood as a building material is centuries-old and it is on these strong roots that the design capabilities of Sistem Costruzioni have grown up. The firm continues a typically Italian construction tradition, responding to distinctive local styles while also giving architects the opportunity to express their creativity in both shapes and colours.

Ingresso stabilimento Ferrari Spa - Maranello (MO) - Italia



Ristorante aziendale Ferrari Spa - Maranello (MO) - Italia

SISTEM. COSTRUIRE IL SOCIALE SISTEM. BUILDING FOR THE COMMUNITY

In Sistem crediamo che una moderna impresa industriale debba essere una realtà che vive nel proprio territorio, ne riceve i benefici e lo ripaga, quanto possibile, contribuendo allo sviluppo dell'ambiente e di coloro che lo vivono quotidianamente.

Amiamo le nostre colline, la terra emiliana in cui siamo nati e il nostro Paese che vorremmo contribuire a migliorare.

Per questo Sistem ha realizzato a beneficio dei propri concittadini e di tantissimi visitatori, un parco naturalistico, collocato tra i comuni di Solignano e Castelvetro, ad accesso gratuito, dove attorno ad un lago sono stati creati un piccolo zoo e numerose attrazioni destinate soprattutto ai bambini. L'Azienda è inoltre impegnata in progetti di Social Housing, con realizzazioni sempre caratterizzate dalla massima attenzione per la persona e per l'ambiente.



At Sistem, we believe that a modern industrial enterprise must be a vibrant part of its local community, receiving benefits from it that are repaid whenever possible by contributing to the development of the environment and those who live there every day.

We love our local hills, the land of Italy's Emilia Region where our company was born, and our country, and are committed to playing a positive role in their future.

So for the enjoyment of its neighbours and many visitors, Sistem has built a nature park on the boundary of the Solignano and Castelvetro municipalities.

The amenity comprises a small zoo and a large number of attractions intended above all for children created around a lake, and entry is free.

The company is also engaged on Social Housing projects, with developments always reflecting the greatest respect for the needs of people and the environment.



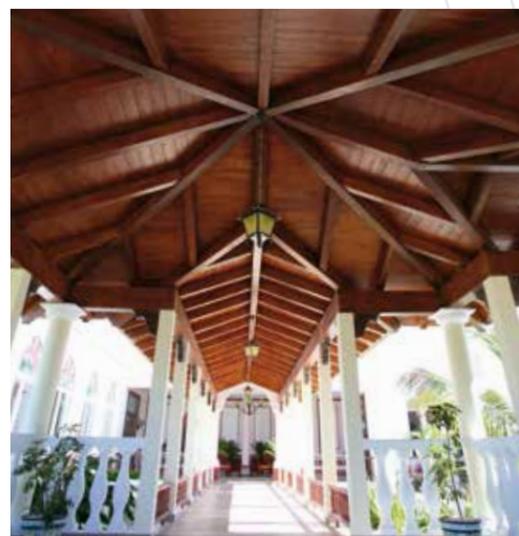
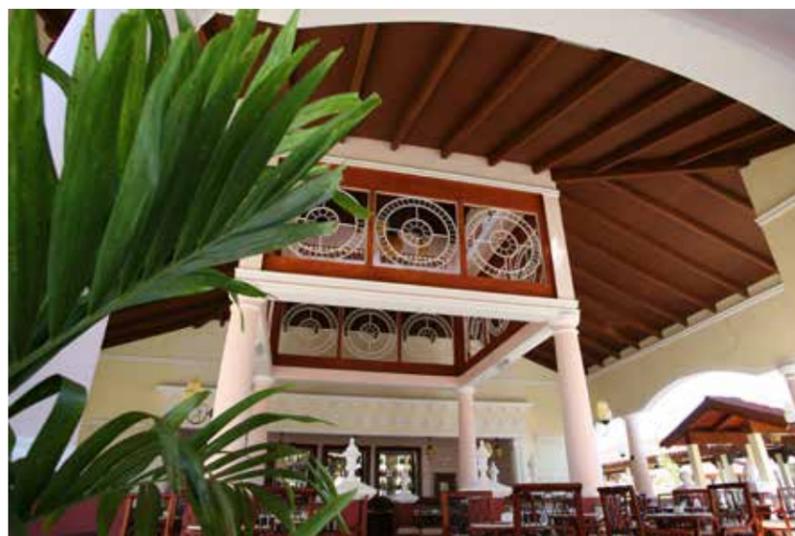
© Andrea Averzù

Nuovo Centro Diurno per anziani - Mirandola (MO) - Italia

SISTEM. UNA REALTÀ INTERNAZIONALE
SISTEM. AN INTERNATIONAL DIMENSION

Sistem Costruzioni è stata fondata nel 1978, a Solignano di Castelvetro, sulle colline modenesi, a pochi chilometri da Maranello. È oggi una realtà presente con proprie filiali anche in Spagna e a Cuba.

Sistem Costruzioni was founded in 1978, at Solignano di Castelvetro, on the hills near Modena, a few kilometres from Maranello. Nowadays, it also has subsidiaries in Spain and Cuba.



Ristorante - Vic, Barcellona - Spagna



Ristorante Kike Kcho - Varadero - Cuba



Sede Sistem Cubiertas Iberica - La Vall d'Uixo - Spagna



Lobby Bar Hotel Barcelò Cayo S. Maria - Cuba



Barcelò-Bungalows Remedios Hotel Cayo S. Maria - Cuba



Lobby - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Ristorante KiKe Kcho - Varadero - Cuba



Museo de la Trufa - Sarion (CS) - España



Snack Bar - Hotel Riu - Varadero - Cuba

Ranchon Playa - Hotel Melia Buenavista - Cayo S. Maria - Cuba



Gacebo de Bodas - Hotel Riu - Varadero - Cuba

LEGNO LAMELLARE LAMINATED WOOD

La produzione

Lavorare il legno lamellare ci permette di sviluppare architetture esclusive, insolite e originali. Con questa lavorazione abbiamo costruito grandi strutture, ponti, palestre, chiese, stadi, abitazioni civili, case e strutture leggere di diversa tipologia, senza dover mai rinunciare alla creatività che contraddistingue le aziende italiane in tutto il mondo.

Le prestazioni

Il legno lamellare è un materiale strutturale composito, costituito di legno naturale, di cui mantiene i pregi come l'elevato rapporto tra resistenza meccanica e peso ed il buon comportamento in caso di incendio, ma è anche un prodotto che assicura particolare flessibilità e libertà di lavorazione.

Il legno lamellare possiede una duttilità straordinaria che consente di assecondare le più azzardate ipotesi progettuali, conciliando le esigenze del progettista e del cliente, poiché con questo tipo di lavorazione è possibile produrre elementi delle più diverse forme e dimensioni.

Production

The use of laminated wood enables us to work to exclusive, unusual, original architectural designs. By this method we have built large structures, bridges, gymnasiums, churches, stadiums, apartments, homes and lightweight structures of various kinds, while never losing the creativity for which Italian firms are famed worldwide.

Performance

Laminated wood is a composite structural material, consisting of natural wood and retaining its qualities such as outstanding mechanical strength in relation to weight and good flame retardance, but it is also a product that delivers amazing flexibility and freedom in use.

Laminated wood is extraordinarily ductile, making the most daring designs possible and reconciling the needs of the architect and the client, since this process is able to produce elements with the most widely varying shapes and sizes.

Caratteristiche del legno lamellare

Norma armonizzata EN 14080:2013*

Adesivi tipo I secondo EN 301 melaminiche (DIN 68141)

Pressione incollaggio 8 Kg/cm²

Ambiente incollaggio: T > 15°C e umidità tra 8% e 15%

Trattamenti antimuffa, fungicida, antiparassitario

Colori all'acqua a scelta scheda colori

Resistenza al fuoco: classe 30/120

Peso specifico: 500 Kg/m³

Raggio di curvatura minimo: ≥ 240 x S (spessore)

Classificazione delle lamelle

Norma di prodotto EN 14081-1; EN14081-2; 14081-3**.

Essa avviene esaminando ogni singola lamella e, in base al numero e dimensione dei nodi, alla disposizione delle fibre, alle fenditure e alla larghezza degli anelli annuali, si stabilisce la classe di riferimento. La classificazione avviene in base alle specifiche norme nazionali di riferimento che si attengono alle prescrizioni contenute nelle EN 14081-1; EN14081-2; 14081-3. Una delle classificazioni più utilizzate è la DIN 4074.

Classi di resistenza del legno lamellare secondo norma EN 14080:2013

GL20c GL20h

GL22c GL22h

GL24c GL24h

GL26c GL26h

GL28c GL28h

GL30c GL30h

GL32c GL32h

Characteristics of laminated wood

EN 14080:2013* harmonised standard

Glues type I under EN 301, melamine (DIN 68141)

Gluing pressure 8 Kg/cm²

Gluing environment: T > 15°C and humidity 8% and 15%

Anti-mould, fungicide and pesticide treatments

Water-based finishes in shades of customer's choice from colour chart

Flame retardance: 30/120

Specific weight: 500 kg/m³

Minimum radius of curvature ≥ 240 x S (thickness)

Laminate layer classification

Product standard EN 14081-1; EN14081-2; 14081-3**.

Timber is graded by inspecting every single layer for the number and size of knots, fibre arrangement, splits and width of annual growth rings. The classification is performed on the basis of specific national standards, which follow the guidelines provided in EN 14081-1; EN14081-2; 14081-3.

One of the most widely used classification systems is DIN 4074.

Resistance classes of glued laminated timber under EN 14080:2013

GL20c GL20h

GL22c GL22h

GL24c GL24h

GL26c GL26h

GL28c GL28h

GL30c GL30h

GL32c GL32h

Note

* La nuova EN14080:2013 racchiude le seguenti norme europee:
- EN 387:2001 "Legno lamellare incollato - Giunti a dita a tutta sezione - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione";
- EN 390:2004 "Legno lamellare incollato - Dimensioni - Scostamenti ammissibili";
- EN 1194:1999 "Legno lamellare incollato - Classi di resistenza e determinazione dei valori caratteristici";
- EN 385:2001 "Legno strutturale con giunti a dita - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione";
- EN 386:2001 "Legno lamellare incollato - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione";
- EN 391:2001 "Legno lamellare incollato - Prova di delaminazione delle superfici di incollaggio";
- EN 392:1995 "Legno lamellare incollato - Prova di resistenza a taglio delle superfici di incollaggio".

** La nuova EN14081 sostituisce la UNI EN518:1997 e la UNI EN519:1997.

Notes

* The new EN14080:2013 incorporates the following European standards:
- EN 387:2001 "Glued laminated timber - Large finger joints - Performance requirements and minimum production requirements";
- EN 390:2004 "Glued laminated timber - Sizes - Permissible deviations";
- EN 1194:1999 "Timber structures - Glued laminated timber - Strength classes and determination of characteristic values";
- EN 385:2001 "Finger jointed structural timber - Performance requirements and minimum production requirements";
- EN 386:2001 "Glued laminated timber - Performance requirements and minimum production requirements";
- EN 391:2001 "Glued laminated timber - Delamination test of glue lines";
- EN 392:1995 "Glued laminated timber - Shear test of glue lines".

** The new EN14081 replaces UNI EN518:1997 and UNI EN519:1997.

Valori caratteristici per proprietà di resistenza e di rigidità in N/mm² e di massa volumica in kg/m³
(per legno lamellare incollato omogeneo)

Characteristic values for strength and stiffness properties in N/mm² and density in kg/m³
(for uniform glulam)

Classe di resistenza del legno lamellare incollato
Strength class of glulam

| Proprietà Property | Simbolo Symbol | GL20c | GL22c | GL24c | GL26c | GL28c | GL30c | GL32c |
|---|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Flessione Bending | $f_{m,g,k}$ | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Trazione Tensile | $f_{t,0,g,k}$ | 15 | 16 | 17 | 19 | 19,5 | 19,5 | 19,5 |
| | $f_{t,90,g,k}$ | 0,5 | | | | | | |
| Compressione Compressive | $f_{c,0,g,k}$ | 18,5 | 20 | 21,5 | 23,5 | 24 | 24,5 | 24,5 |
| | $f_{c,90,g,k}$ | 2,5 | | | | | | |
| Taglio Shear | $f_{v,g,k}$ | 3,5 | | | | | | |
| Rototaglio Torsion shear testing | $f_{r,g,k}$ | 1,2 | | | | | | |
| Modulo di elasticità Elasticity modulus | $E_{0,g,mean}$ | 10400 | 10400 | 11000 | 12000 | 12500 | 13000 | 13500 |
| | $E_{0,g,05}$ | 8600 | 8600 | 9100 | 10000 | 10400 | 10800 | 11200 |
| | $E_{90,g,mean}$ | 300 | | | | | | |
| | $E_{90,g,05}$ | 250 | | | | | | |
| Modulo a taglio Rigidity modulus | $G_{g,mean}$ | 650 | | | | | | |
| | $G_{g,05}$ | 540 | | | | | | |
| Modulo a rototaglio Shear modulus | $G_{r,g,mean}$ | 65 | | | | | | |
| | $G_{r,g,05}$ | 54 | | | | | | |
| Densità Density | $\rho_{g,k}$ | 355 | 355 | 365 | 385 | 390 | 390 | 400 |
| | $\rho_{g,mean}$ | 390 | 390 | 400 | 420 | 420 | 430 | 440 |

Prospetto 2: Valori caratteristici per resistenza, rigidità (N/mm²) e massa volumica in kg/m³: lamellare omogeneo
Table 2: Characteristic values for strength, stiffness N/mm² and density in kg/m³: uniform glulam

Valori caratteristici per proprietà di resistenza e di rigidità in N/mm² e di massa volumica in kg/m³
(per legno lamellare incollato combinato)

Characteristic values for resistance and rigidity in N/mm² and volume weight kg/m³
(for composite glulam)

Classe di resistenza del legno lamellare incollato
Resistance classes of glued laminated timber

| Proprietà Property | Simbolo Symbol | GL20h | GL22h | GL24h | GL26h | GL28h | GL30h | GL32h |
|---|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Flessione Bending | $f_{m,g,k}$ | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Trazione Tensile | $f_{t,0,g,k}$ | 16 | 17,6 | 19,2 | 20,8 | 22,3 | 24 | 25,6 |
| | $f_{t,90,g,k}$ | 0,5 | | | | | | |
| Compressione Compressive | $f_{c,0,g,k}$ | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| | $f_{c,90,g,k}$ | 2,5 | | | | | | |
| Taglio Shear | $f_{v,g,k}$ | 3,5 | | | | | | |
| Rototaglio Torsion shear testing | $f_{r,g,k}$ | 1,2 | | | | | | |
| Modulo di elasticità Elasticity modulus | $E_{0,g,mean}$ | 8400 | 10500 | 11500 | 12100 | 12600 | 13600 | 14200 |
| | $E_{0,g,05}$ | 7000 | 8800 | 9600 | 10100 | 10500 | 11300 | 11800 |
| | $E_{90,g,mean}$ | 300 | | | | | | |
| | $E_{90,g,05}$ | 250 | | | | | | |
| Modulo a taglio Rigidity modulus | $G_{g,mean}$ | 650 | | | | | | |
| | $G_{g,05}$ | 540 | | | | | | |
| Modulo a rototaglio Shear modulus | $G_{r,g,mean}$ | 65 | | | | | | |
| | $G_{r,g,05}$ | 54 | | | | | | |
| Densità Density | $\rho_{g,k}$ | 340 | 370 | 385 | 405 | 425 | 430 | 440 |
| | $\rho_{g,mean}$ | 370 | 410 | 420 | 445 | 460 | 480 | 490 |

Prospetto 3: Valori caratteristici per resistenza, rigidità (N/mm²) e massa volumica in kg/m³: lamellare composito
Table 3: Characteristic values for strength, stiffness N/mm² and density in kg/m³: composite glulam

Asilo - Castelfranco Emilia (MO) - Italia



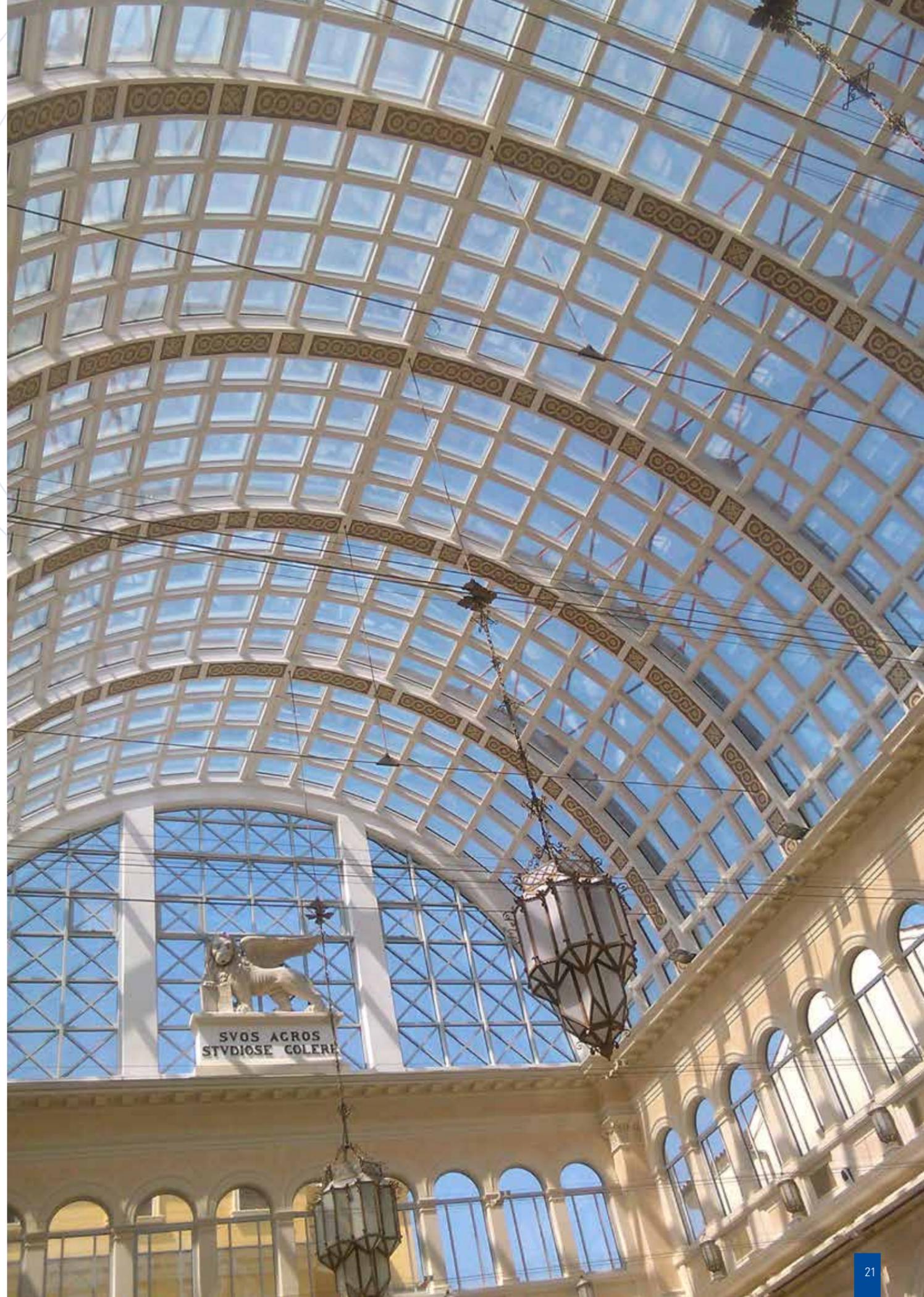
Asilo realizzato da Sistem Costruzioni con la collaborazione di altre 70 aziende, in larga parte associate a Federlegno Arredo - Finale Emilia (MO) - Italia



Palestra aziendale Ferrari Spa - Maranello Village - Maranello (MO) - Italia



Salone del Grano - Rovigo - Italia



Stabilimento Ferrari Spa - Maranello (MO) - Italia

Ristorante aziendale Ferrari Spa - Maranello (MO) - Italia



Ingresso autodromo del Mugello - Scarperia (FI) - Italia

Ponte ciclopedonale sull'Autostrada A1 - S.Cesario (MO) - Italia



Passerella pedonale - Novara - Italia

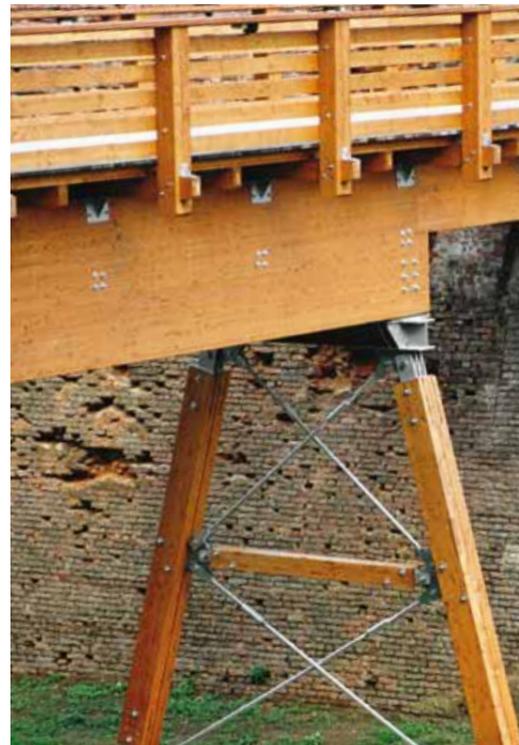
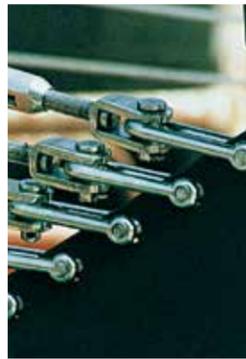
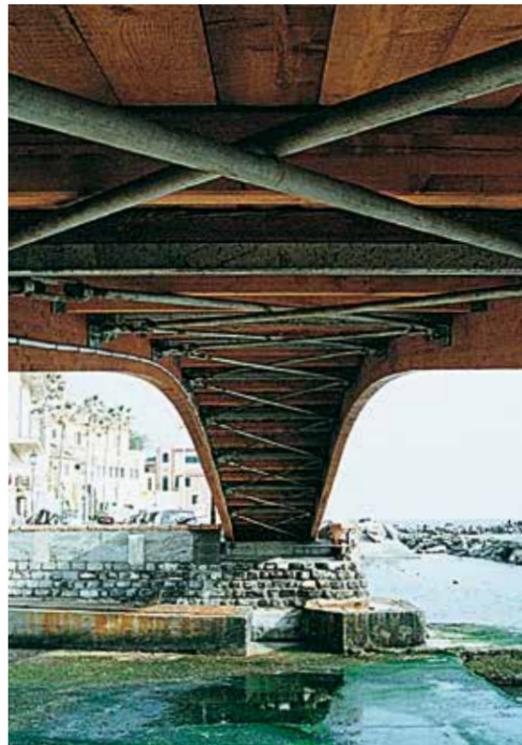


Ponte pedonale Castillo de la Real Fuerza - La Habana - Cuba

Ponte carrabile - Mondovì (CN) - Italia



Tribuna Circuito di Fiorano, Scuderia Ferrari - Fiorano Modenese (MO) - Italia

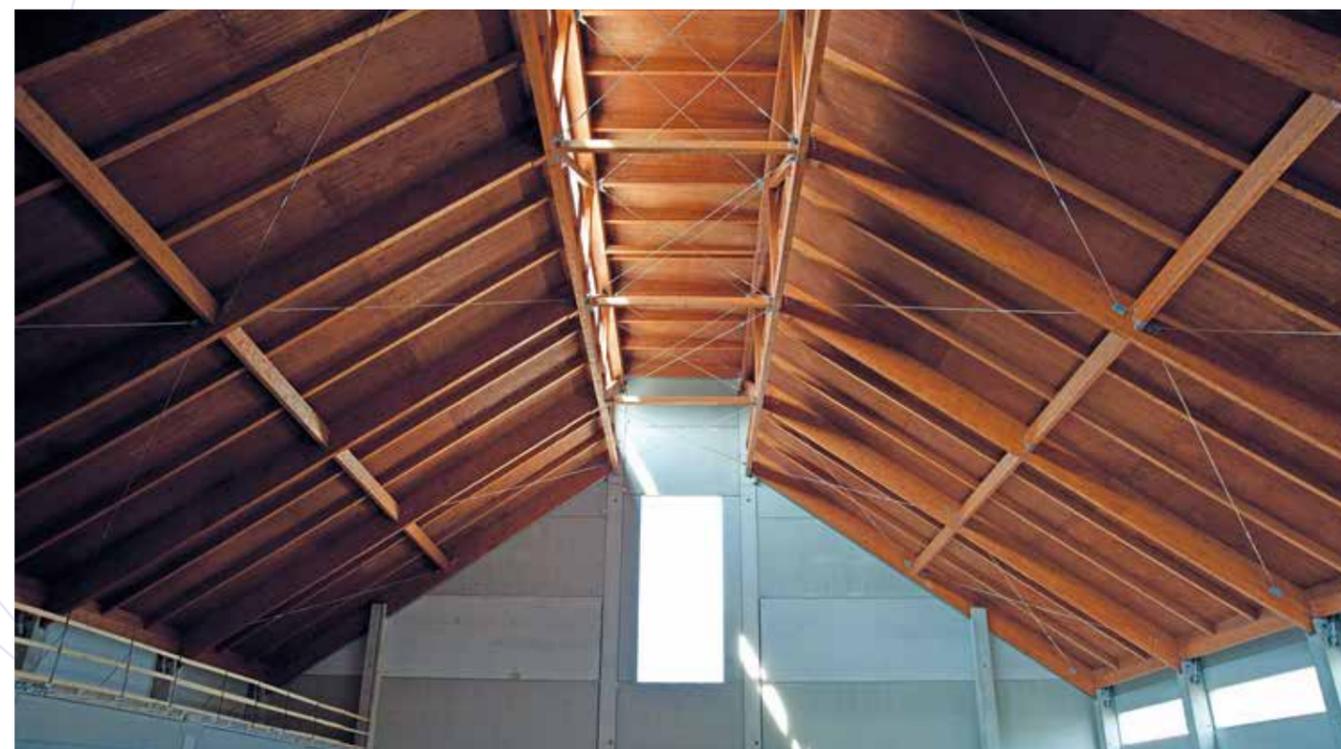


Tribuna impianto sportivo - Castelnuovo Rangone (MO) - Italia

Aula Magna facoltà di Giurisprudenza - Bologna - Italia



Palestra - Tregnago (VR) - Italia



Auditorium Istituto scolastico I.T.I.S. Imola (BO) - Italia

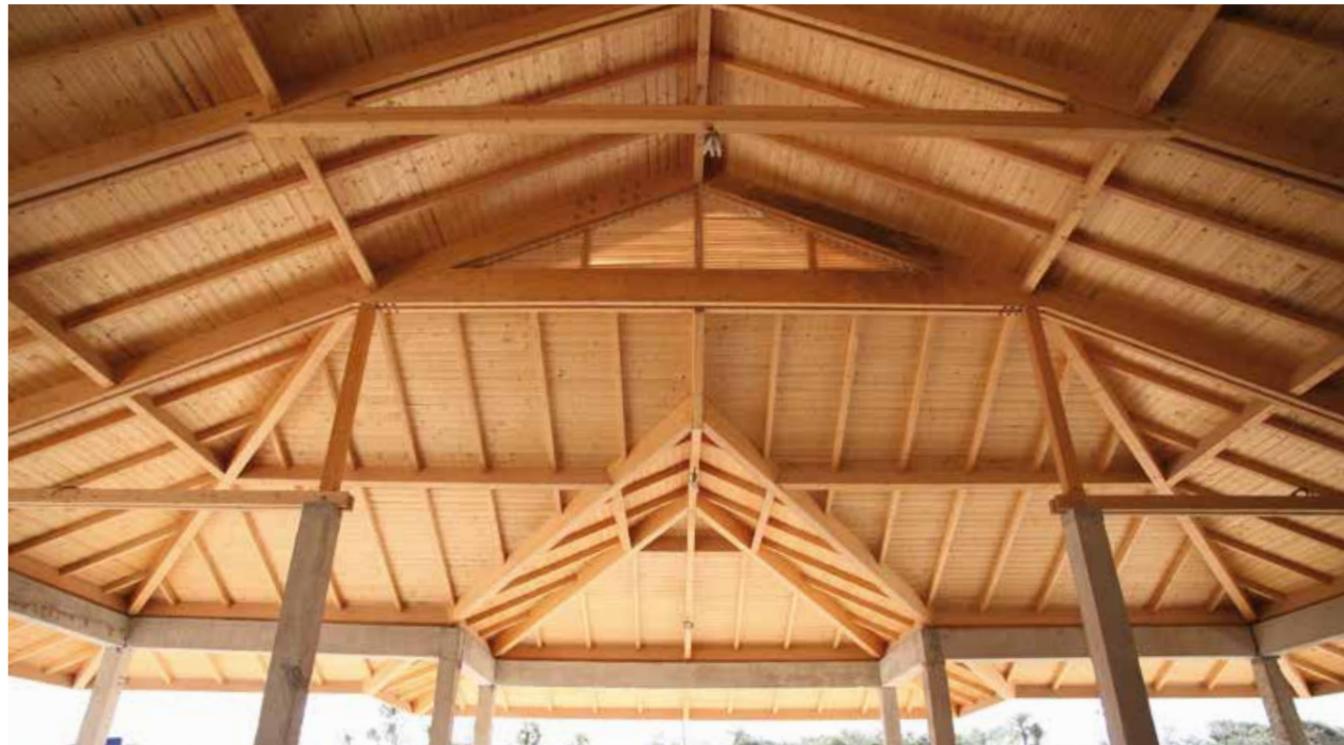


Campi da tennis - Montegrotto Terme (PD) - Italia

Hotel - Varadero - Cuba



Teatro - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Lobby - Hotel Dunas V - Cayo S. Maria - Cuba



Reception - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Ristrutturazione abitazione privata - Castelvetro (MO) - Italia





Progetto C.A.S.E. - Abruzzo - Italia

La produzione

La ricerca di soluzioni innovative in grado di coniugare ecosostenibilità, durevolezza, libertà espressiva e progettuale ha portato Sistem Costruzioni a perfezionare, fra le prime aziende del settore, la tecnologia *Xlam*, un sistema costruttivo che si sta largamente diffondendo grazie alle sue peculiarità. L'utilizzo dell'*Xlam* per la costruzione di case è assai versatile e consente la realizzazione di pareti, solette, tetti per ogni tipo di edificio, dalle singole abitazioni sino alle grandi strutture, anche situate in zona sismica come nel caso delle palazzine costruite post-terremoto a L'Aquila. L'utilizzo della tecnologia *Xlam* è quindi ideale per la realizzazione di edifici multipiano ed unità abitative complesse.

Le prestazioni

L'*Xlam* si compone di tavole di legno massiccio incollate a strati incrociati, che assumono una capacità strutturale paragonabile ad una lastra. Il sistema si caratterizza innanzitutto per la possibilità di migliorare l'inerzia termica della parete grazie alla massa maggiore che permette di costruire in altezza edifici stabili e sicuri. A ciò si aggiungono altri vantaggi quali l'ecosostenibilità, i tempi di costruzione rapidi, l'isolamento termico ed acustico. Le prove su questo tipo di edifici hanno sempre dato risultati importanti: notevole resistenza al fuoco, eccellenti doti antisismiche, elevato isolamento termico, resistenza statica.

Production

Its search for innovative solutions capable of combining ecosustainability, durability and creative and architectural design freedom has made Sistem Costruzioni one of the first firms in the industry to perfect Xlam, a construction system with outstanding characteristics that are leading to its adoption on a large scale. Xlam is extremely versatile when used for the construction of homes, allowing the realisation of walls, intermediate floors and roofs for buildings of all kinds, from detached houses to apartment blocks, even in zones with earthquake risk - as in the case of the apartment buildings constructed after the L'Aquila earthquake. The Xlam technology is therefore ideal for the construction of multi-storey buildings and complex residential units.

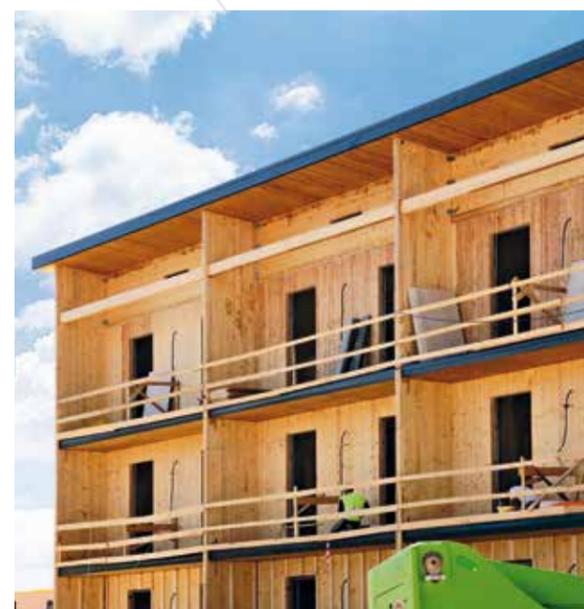
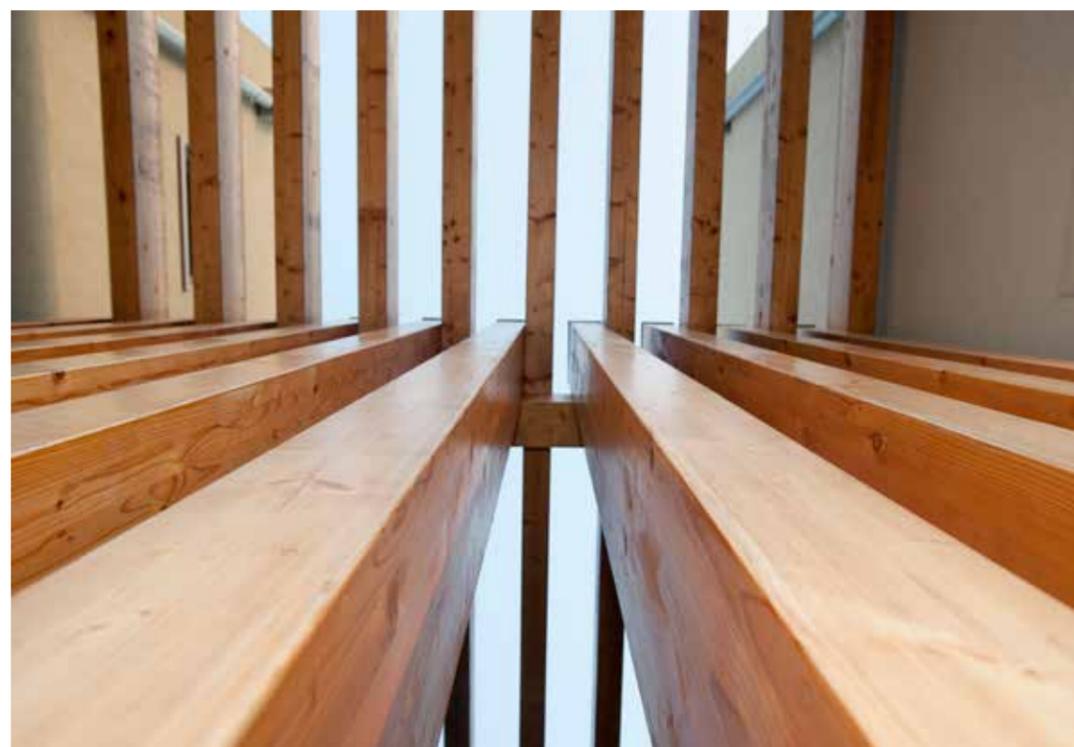
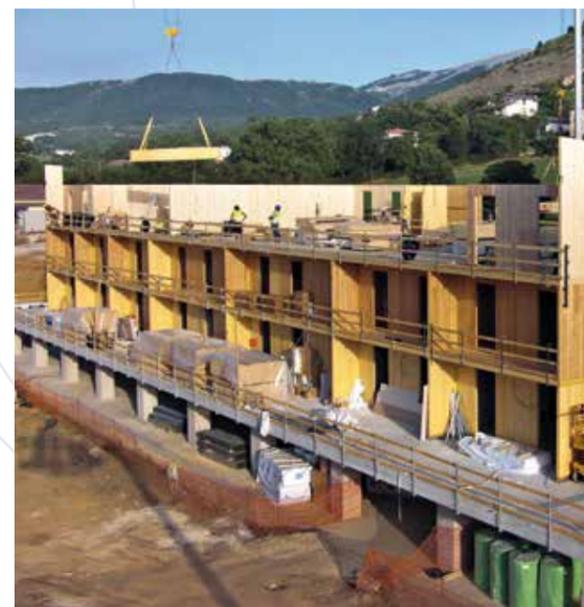
Performance

The Xlam system consists of panels of solid wood glued together in cross-grained layers, which acquire structural capacities similar to those of a concrete slab. The system's primary benefit is the fact that walls' thermal inertia can be improved due to the greater mass, which allows the construction of stable, safe, tall buildings. Alongside this, Xlam delivers other advantages including ecosustainability, swift construction times, and thermal and noise insulation. Tests on this type of building have always given impressive results such as considerable flame retardance, excellent resistance to earthquakes, outstanding thermal insulation, and static strength.





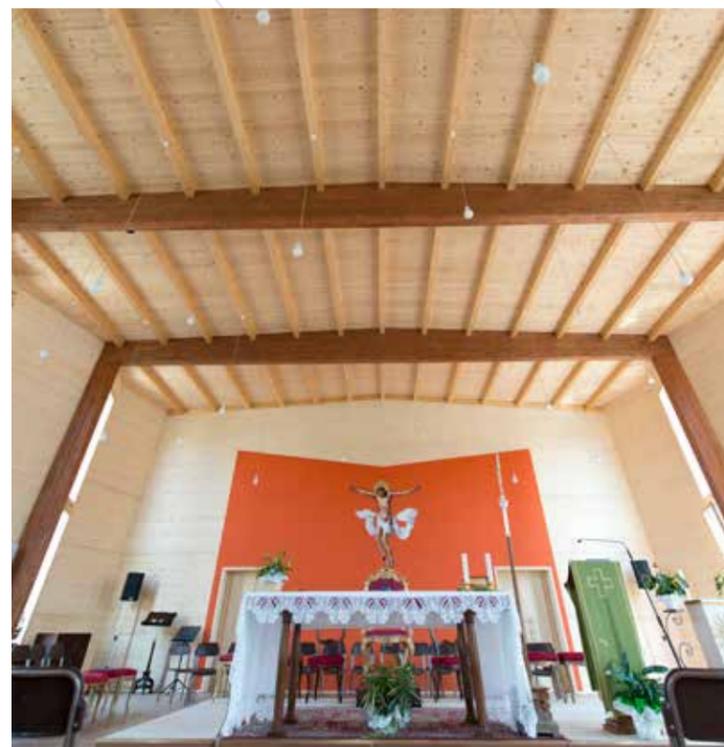
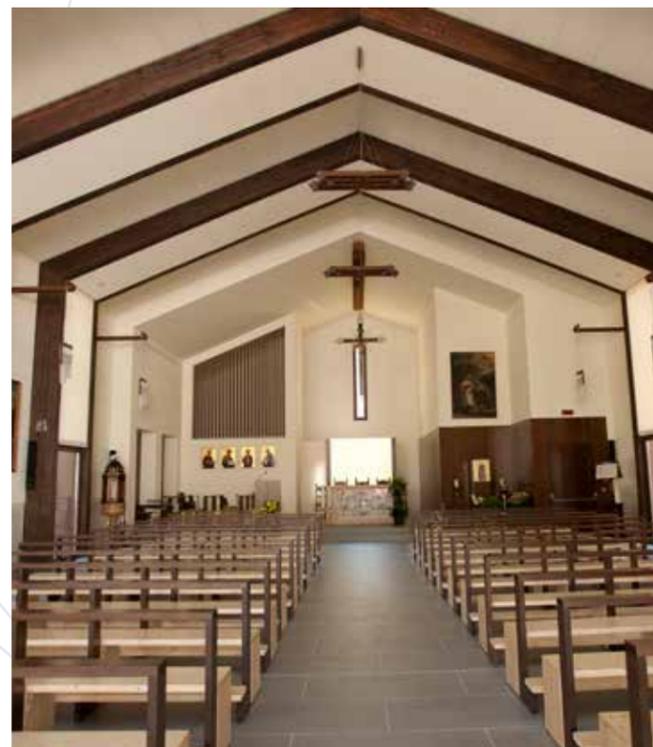
Ph. Scipioni



Abitazione privata - Rolo (RE) - Italia

Progetto C.A.S.E. - Ricostruzione post terremoto dell'Abruzzo - Italia

Chiesa di Medolla (MO) - Italia



Nuova sede Pubblica Assistenza - Vignola (MO) - Italia

Chiesa di Sant'Agostino (FE) - Italia

Complesso scolastico Corporeno (FE) - Italia

Asilo - Medolla (MO) - Italia





Abitazione privata - Maranello (MO) - Italia

PLATFORM FRAME

PLATFORM FRAME

Centro Commerciale - Rovereto (MO) - Italia

La produzione

Il sistema *Platform Frame* è un metodo costruttivo che consente di realizzare strutture solide e completamente autoportanti.

La principale peculiarità di questa tecnica costruttiva consiste nel metodo con cui viene assolta la funzione statica: le strutture portanti sono lastre, per le quali gli elementi di sostegno non sono separati da quelli di irrigidimento e tamponatura.

Le prestazioni

Solidità e compattezza unite ad ottime prestazioni in fatto di isolamento termico ed acustico, durabilità ed elevato comfort abitativo sono i tratti distintivi di questo sistema costruttivo che permette la fabbricazione in modo semplice e pulito senza bisogno di piastre di ancoraggio o colle.

Tra i pregi di questa metodologia costruttiva vanno annoverate il buon isolamento, la sostenibilità ambientale e l'economicità della costruzione.

Soluzioni

L'utilizzo del sistema *Platform Frame* è ideale per realizzare case private di elevata fattura.

Production

The Platform Frame system is a construction method allowing the realisation of solid, completely free-standing structures.

Its most distinctive features is the method used to provide static stability: the load-bearing structures are mainly frameworks made up of construction-grade sawn conifer timber, braced with phenolic plywood.

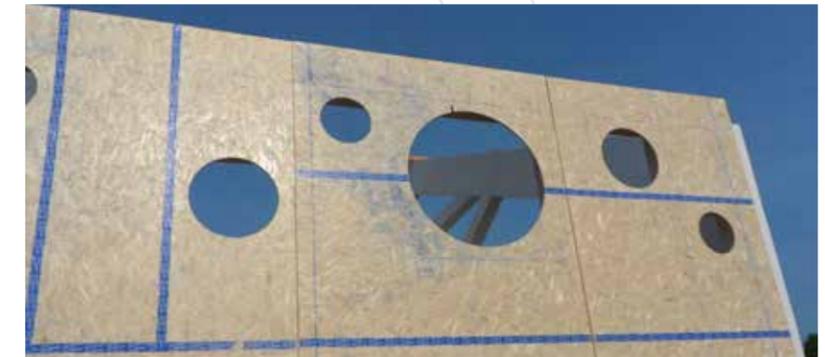
Performance

Solidity and compactness, combined with excellent thermal and noise insulation, durability and a high level of internal comfort are the key features of this construction system, which allows the erection of structures using a simple, clean procedure with no need for anchor plates or glues.

This construction method's benefits include its impressive energy performance, thanks to the wood's excellent natural insulating properties, and the environmental sustainability arising from the small amount of energy needed to produce it.

Solutions

The Platform Frame system is ideal for the construction of top quality private homes.





Abitazione privata - Maranello (MO) - Italia

Spogliatoio Palestra - Solignano Nuovo (MO) - Italia



© Andrea Avezzi



BLOCK HOUSE BLOCK HOUSE

La produzione

Il sistema *Block House*, è un metodo costruttivo che consente di realizzare strutture solide e completamente autoportanti.

Le pareti portanti sono realizzate con elementi in legno di abete lamellare bilam, mentre le pareti interne non portanti sono realizzate con elementi in legno massiccio o bilam.

Le prestazioni

Solidità e compattezza, unite ad ottime prestazioni in termini di isolamento termico ed acustico, durabilità ed elevato comfort abitativo, sono i tratti distintivi di questo sistema costruttivo che permette una fabbricazione semplice e pulita, senza bisogno di piastre di ancoraggio o colle.

Tra i pregi di questa metodologia vanno evidenziate le notevoli prestazioni energetiche, grazie al buon isolamento naturale del legno, e la sostenibilità ambientale derivante dal basso quantitativo di energia necessaria per produrre tali strutture. L'utilizzo del sistema *Block House* è quindi ideale per realizzare seconde case e baite.

Production

The Block House system is a method for the construction of solid structures using products intended to improve buildings' architecture while allowing savings in terms of time and resources. Bearing walls are constructed from bilam spruce elements, while non-bearing internal walls are made from solid or bilam timber elements.

Performance

This construction system, allowing simple, clean building with no need for anchor plates or adhesives, is solid and compact and offers durability and very comfortable living conditions, as well as excellent thermal and sound insulation. The method's key benefits include impressive energy performance (thanks to timber's natural good insulating properties) and the environmental sustainability arising from the small amount of energy required to produce the structures. Use of the Block House system is therefore ideal for the construction of second homes and Alpine huts.

Country Village - Caserta - Italia



Condominio - Alagna Valsesia (VC) - Italia

Abitazione civile - Alagna Valsesia (Vc) - Italia



Infermeria - Cayo Blanco - Cuba



Punto Nautico - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Abitazione privata - Fabriano (AN) - Italia



Museo privato - Chartres - Francia

L'EDIFICIO DEL FUTURO, OGGI THE BUILDING OF THE FUTURE, TODAY

natura

natura

Efficienza è la parola che in questi anni di cambiamenti sociali e tecnologici attraversa la nostra vita.

Chi acquista un veicolo lo pretende efficiente; lo stesso dicasi per chi cerca un qualsiasi strumento di lavoro o, semplicemente, una lampadina.

Chi costruisce o ristruttura un edificio oggi lo esige con alte prestazioni: confortevole, economico, attuale. Un edificio di qualità certificata.

In edilizia l'efficienza ha in pochi anni rivoluzionato le tecniche costruttive e obbligato chi opera in questo settore ad essere a sua volta efficiente nel proporre, vendere e costruire i propri prodotti, migliorandone in continuazione la tecnologia e la razionalità.

Per Sistem l'efficienza è un concetto globale, che non si misura solo con cm di isolante o indici numerici. È una metodologia operativa che coinvolge tutte le persone che lavorano con noi, dal progetto alla realizzazione, dall'aspetto commerciale all'assistenza tecnica, e che ha il solo scopo di offrire a voi l'edificio migliore possibile.

Auto elettriche, energie rinnovabili, cibi biologici. Ma come sarà costruito l'edificio nel nostro futuro? Con quali materiali e con quali tecnologie? E se questo futuro ipotetico e lontano, fosse già disponibile?

Ricordiamoci che, da sempre, un edificio ha lo scopo fondamentale di offrire un luogo salubre e confortevole ai suoi occupanti, e che così sarà anche nel futuro. Non solo, l'edilizia "sostenibile" è sempre più un fenomeno di riqualificazione di un settore fondamentale per la nostra economia.

Efficiency is a concept found in all areas of our lives in these years of rapid social and technological change.

Anyone purchasing a vehicle expects it to be efficient and the same applies to those in search of any tool, or even just a light bulb.

Nowadays, anyone constructing or renovating a building demands high performance: it must be comfortable, inexpensive to run and contemporary. A building of certified quality.

In the construction sector, efficiency has revolutionised building techniques within just a few years, forcing those working in the industry to be efficient themselves in offering, selling and building their products, continually improving their technology and rationality.

For Sistem, efficiency is an all-inclusive concept, not to be measured in cm of insulating material or numerical indices alone. It is a method of operation, which involves everyone working with us, from design to construction, from sales to technical service, with the sole aim of offering you the best possible building.

Electric cars, renewable energy, organic food. But how will the buildings of our future be built? Which materials and technologies will be used? And what if this distant future were already available now?

It must be remembered that the fundamental purpose of a building has always been to offer its occupants a healthy, comfortable environment, and this will still be the case in the future. What's more, 'sustainable' construction is playing a major role in upgrading an industry of fundamental importance to our economy.



Ma a quale costo?

Le più recenti norme nazionali ed internazionali ci hanno fatto conoscere gli edifici di classe B, classe A, Passivi e LEED*. Con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale (GU) del DI 63/2013 l'Italia si è ufficialmente adeguata alla direttiva 2010/31/UE. Questo comporta che entro il 31 dicembre 2018 tutti i nuovi edifici pubblici dovranno essere NZEB** ed entro l'1 gennaio 2021 anche gli edifici privati dovranno essere NZEB.

Che cos'è un edificio passivo?

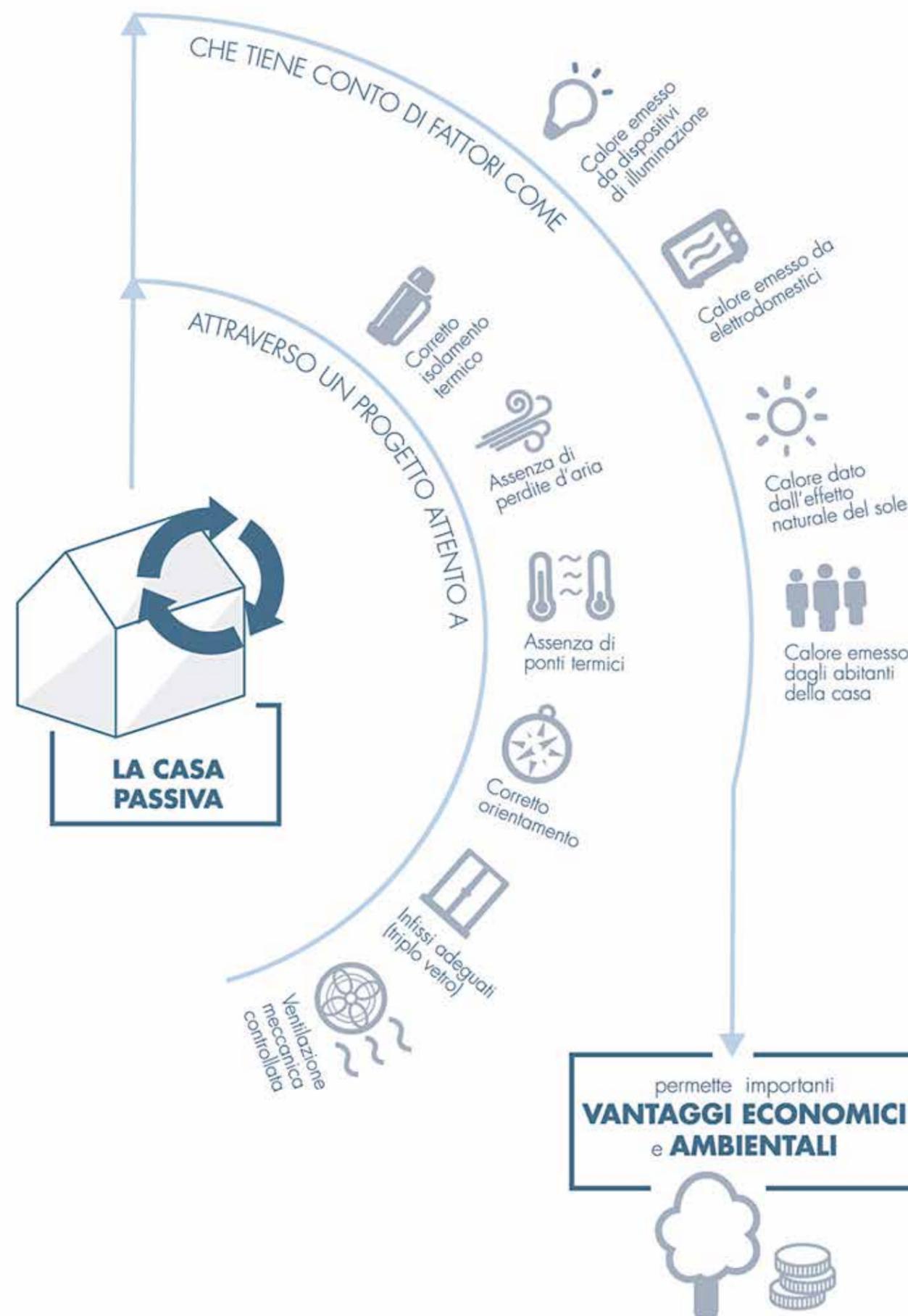
Un edificio passivo coniuga capacità isolanti e di inerzia termica con impianti di ventilazione e recuperatori di calore. Permette di abbattere drasticamente i costi di gestione rispetto ad una casa tradizionale imponendo consumi per il riscaldamento e raffrescamento inferiori a 15 kWh/m² anno e, a differenza degli altri protocolli, il fabbisogno di energia primaria*** è inferiore a 120 kWh/m² anno. Tutto questo è ottenuto grazie ad un'attenta progettazione dell'impianto di ventilazione, della tenuta all'aria e riduzione dei ponti termici senza dimenticare la valutazione economica sulla convenienza di effettuare un intervento piuttosto che un altro. Sistem, da questo punto di vista, si è portata avanti formando i propri tecnici per progettare questo tipo di edifici ed essere al passo con i tempi fornendo ai propri clienti il miglior prodotto presente sul mercato.

But at what cost?

The latest domestic and international standards have introduced us to class B, class A, Passive and LEED* buildings. With the publication in the Official Gazette of Decree Law 63/2013, Italy officially adopted Directive 2010/31/EU. This means that by 31 December 2018 all the new public buildings must be NZEB** and private buildings must also become NZEB by 1 January 2021.

What is a passive building?

A passive building combines insulating and thermal inertia capabilities with ventilation and heat recovery systems. It is able to drastically reduce running costs compared to a conventional home, since the category requires energy consumption for heating and cooling of less than 15 kWh/m²/year, and unlike other protocols, it specifies primary energy consumption*** of less than 120 kWh/m²/year. All this is achieved thanks to careful design of the ventilation system, airtight construction and the reduction of thermal bridges, without forgetting a cost assessment to decide which construction approach is most advantageous. Sistem has planned well ahead for these developments, training its engineers to design buildings of this kind and keep at the state of the art, offering its customers the best product on the market.



Note

*Certificazione LEED promuove un approccio orientato alla sostenibilità, riconoscendo le prestazioni degli edifici in settori chiave, quali il risparmio energetico ed idrico, la riduzione delle emissioni di CO2, il miglioramento della qualità ecologica degli interni, i materiali e le risorse impiegati, il progetto e la scelta del sito. La certificazione è stata Sviluppata dalla U.S. Green Building Council (USGBC).

**Nearly Zero Energy Building è un edificio ad altissime prestazioni con un fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo, coperto in misura significativa da energia proveniente da fonti rinnovabili, prodotta in situ. Si può vedere quindi come un edificio che si avvicina allo standard Casa Passiva.

***Il fabbisogno di energia primaria comprende tutti i consumi della casa: riscaldamento, raffrescamento, approntamento e distribuzione acqua calda sanitaria, energia elettrica degli elettrodomestici e corrente elettrica "ausiliaria", ovvero a servizio degli impianti.

Notes

*LEED certification promotes a sustainability-oriented approach by dividing buildings' performance into key sectors such as energy and water saving, reduction of CO2 emissions, improvement of the environmental qualities of interiors, the materials and resources used, design and choice of site. The certification system was developed by the U.S. Green Building Council (USGBC).

**A Nearly Zero Energy Building is an extremely high performance building which consumes very little or virtually no energy, with a significant proportion of these energy needs covered by renewable sources produced on site. It can therefore be seen as a building which comes close to achieving the Passive House standard.

*** Primary energy consumption includes all the house's energy needs: heating, cooling, hot water production and delivery, electricity for appliances and "auxiliary" electricity, i.e. the energy consumed by the building's systems.

Sistem crede che questi obiettivi non possano essere un lusso a disposizione di pochi, occorre quindi privilegiare e ricercare soluzioni e materiali razionali ed a basso costo, per rendere questo ambizioso traguardo alla portata del maggior numero di utenti ed assicurare nel tempo il valore del vostro immobile.

Sistem believes that these aims cannot be just a luxury available to the few, so the focus has to be placed on the use and sourcing of rational, low-cost solutions and materials, to make this ambitious goal affordable for as many users as possible, and guarantee our property's value over time.

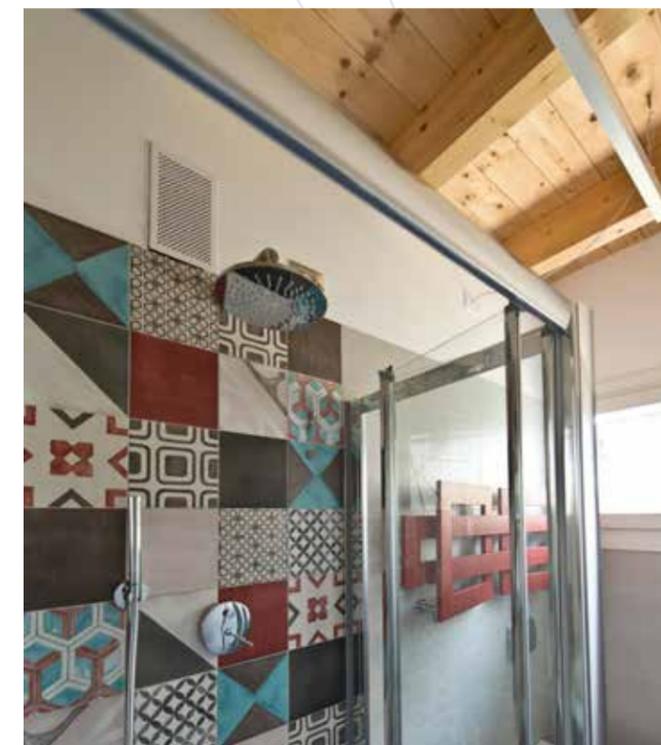
Definizione di Classe Energetica degli edifici Building Energy Class Definitions

Casa Passiva

| | |
|----------|---------------------|
| A | 15,0 < kWh/mq anno |
| B | 29,5 < kWh/mq anno |
| C | 42,7 < kWh/mq anno |
| D | 59,0 < kWh/mq anno |
| E | 72,2 < kWh/mq anno |
| F | 95,7 < kWh/mq anno |
| G | 132,5 < kWh/mq anno |
| | 132,5 ≥ kWh/mq anno |

- Il simbolo è una lettera che va da "A" a "G"
- Funzione della "forma" (rapporto S/V) e della località in cui si trova l'edificio (gradi giorno)
- Comprende ed "esplicita" l'indice di Prestazione Energetica
- Indica sinteticamente la qualità energetica ed il consumo dell'edificio

- The symbol consists of a letter from "A" to "G"
- Dependent on the building's "shape" (S/V ratio) and location (daytime temperature)
- Includes and "expresses" the Energy Performance Rating
- Briefly indicates the building's energy quality and consumption



Abitazione privata - Rovigo - Italia



Quesiti:

A – Sono case costose?

Un edificio “a norma di legge” dovrebbe già essere costruito avvicinandosi a una reale classe B di efficienza energetica. Quindi la domanda corretta da porre è se si possono ridurre i costi di costruzione di un edificio a norma di legge. Un edificio in classe A, o addirittura migliore, può nascere da un edificio in classe B ben impostato, implementando alcune soluzioni tecniche, con extracosti che mediamente non superano un 15%, comunque ammortizzabili grazie alla riduzione delle spese di riscaldamento e raffrescamento. Sistem crede che l’economicità di un progetto vada ricercata con l’ottimizzazione delle scelte tecniche e dell’impostazione progettuale, utilizzando materiali facilmente reperibili sul mercato, facili e leggeri da trasportare, privilegiando soluzioni costruttive con tempi rapidi di montaggio e prefabbricabili il più possibile.

B – Quanto mi costa climatizzarle?

Si può stimare che un edificio in classe A in un utilizzo standard possa consumare per il riscaldamento circa 400 euro/anno; mentre un edificio in classe B può costare circa 600 euro/anno. Un edificio passivo, il più efficiente, può arrivare a costare circa 200 euro/anno. Per il raffrescamento si può stimare di spendere la stessa cifra (stima eseguita per edificio di 150mq di superficie utile).

C – Con quale materiale sono costruite?

Un tempo l’uomo sceglieva i materiali per le proprie costruzioni in base alla reperibilità sul territorio, cercando il loro più razionale utilizzo in relazione alle caratteristiche climatiche in cui viveva. Oggi, a causa delle nostre mutate esigenze di comfort interno (21°C invernali e 25°C estivi), occorre ricercare materiali che, senza dimenticare le caratteristiche sopra menzionate, assicurino anche prestazioni quali isolamento, accumulo termico, flessibilità e durata nel tempo. Per Sistem questo materiale è sempre stato il legno.

Questions:

A – Are these houses expensive?

A building constructed to legal standards will already be more or less in line with a real energy efficiency class B. Therefore, the question we should be asking is whether the costs of constructing a building to legal standards can be reduced. A building compliant with class A, or even above, can be obtained from a well designed class B building with the adoption of a number of technical solutions, normally increasing costs by no more than 15%. However covered by reducing the costs of heating plant and the cooling system. Sistem believes that a project’s costs should be kept down by optimising the technical features and design approach, using materials readily available on the market which are also easy and lightweight to transport, and construction methods that allow quick assembly times and as much prefabrication as possible.

B – How much does air conditioning and heating system cost?

It can be estimated that in standard use, heating a class A building will cost about 400 euros/year, while a class B building may cost about 600 euros/year. For a passive building, the most efficient type, the cost may fall to about 200 euros/year. The same figure can be estimated for air-conditioning (estimates based on a building with usable floor area of 150 m²).

C – What are houses built from?

People used to choose the materials for building their homes on the basis of local availability, trying to use them in the most effective way for the prevailing weather conditions. Nowadays, due to our greater demands in terms of indoor comfort levels (21°C in winter and 25°C in summer), we need to find materials which still bear the above considerations in mind but also guarantee features such as insulation, heat accumulation, versatility and durability. Sistem has always seen wood as the right material for these requirements.



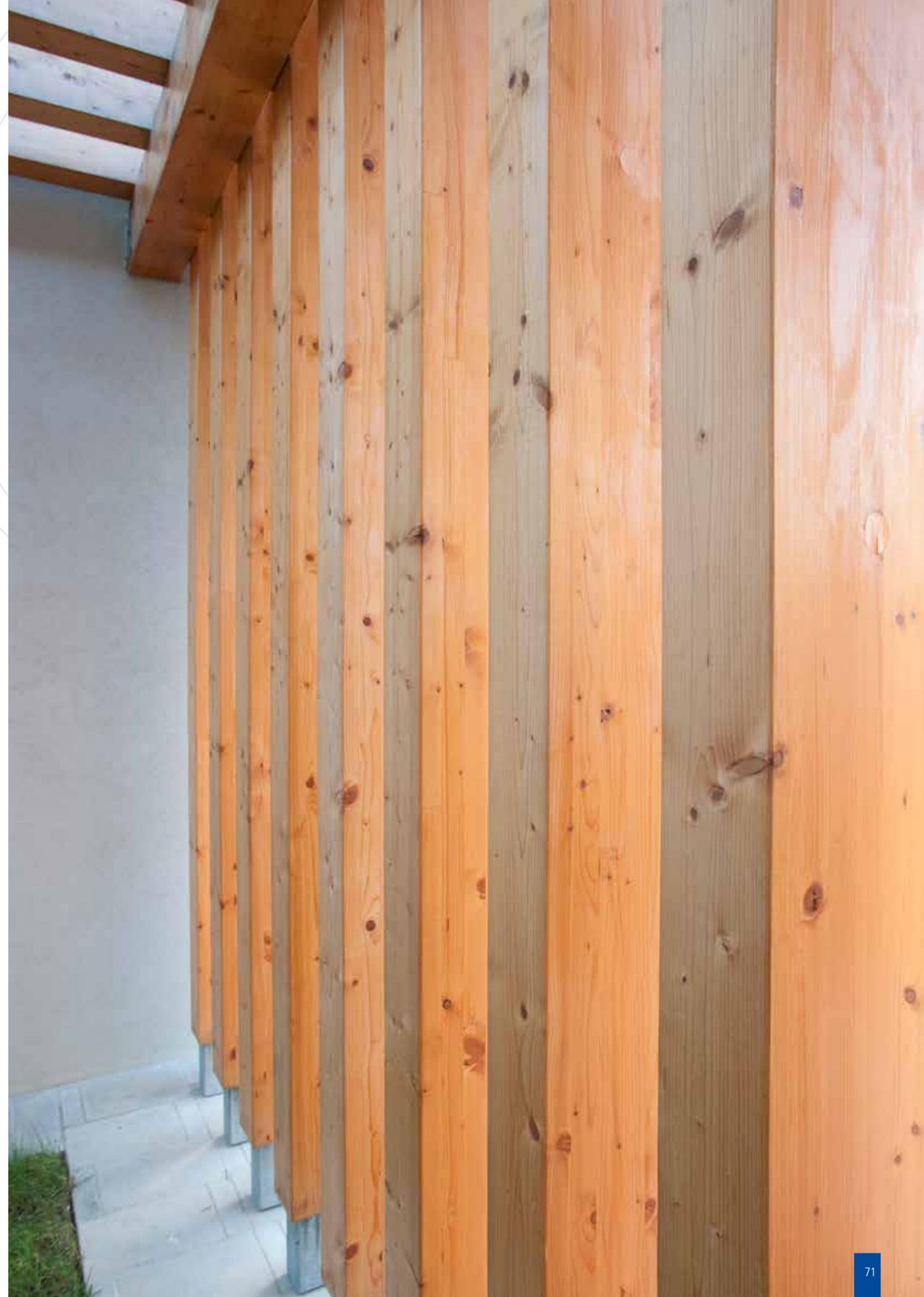
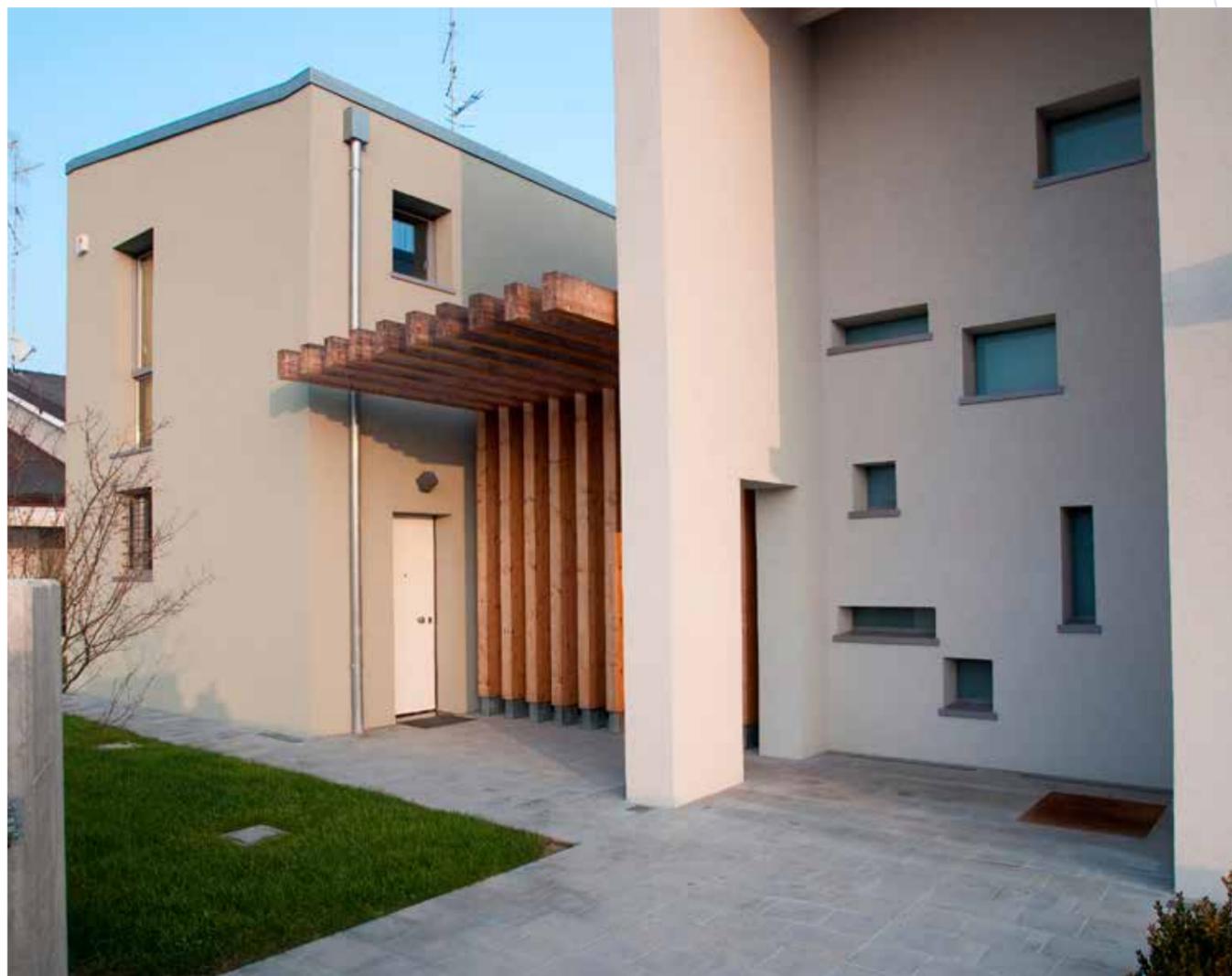
D – Sono case ecologiche?

Il rispetto ambientale non è un'opzione ma un obbligo, sia verso le generazioni future, sia per la nostra qualità di vita presente: è la via, tecnica ed economica, che ci è indicata per dare nuovi stimoli alla società. Questi edifici dovranno coniugare bassi consumi per la loro gestione, con sistemi costruttivi che richiedano poca energia per essere realizzati, montati e dismessi.

Ma soprattutto cosa c'è di più ecologico del benessere che viviamo nelle nostre case?

D – Are these homes environment-friendly?

Environmental protection is not an option: it is a duty, not only towards future generations but also towards our own quality of life: it is the way we can provide society with new stimuli, both technical and financial. These buildings will have to combine low energy consumption during normal operation with construction systems that require very little energy during realisation, assembly and dismantling. But above all, what could be more environment-friendly than the comfort we experience inside our homes?



Abitazione privata - Rolo (R.E.) - Italia

IL MATERIALE PERFETTO THE PERFECT MATERIAL

natura

Sistem Costruzioni da sempre crede che il materiale perfetto per la vostra casa sia il legno, perché possiede tutte le giuste caratteristiche per le esigenze presenti e future richieste agli edifici.

Il legno ha ottime capacità isolanti*, grazie alla sua struttura porosa che intrappola l'aria ed impedisce al calore di attraversarlo rapidamente. Utilizzato per gli elementi strutturali, esso limita i ponti termici rendendo l'involucro degli edifici prestante in ogni sua parte: permette, a parità di prestazioni, di ottenere pareti e coperture dallo spessore ridotto sino al 50% rispetto alle tecnologie tradizionali massicce.

Il legno è un materiale altamente traspirante** e con grandi capacità di regolare l'umidità degli ambienti ai livelli ottimali, inoltre contrasta la formazione di condense e muffe.

Dal legno, che è un materiale facilmente lavorabile e dalle ottime caratteristiche meccaniche, si ottengono sistemi costruttivi all'avanguardia per rapidità di montaggio, razionalità costruttiva, efficienza termica.

Sistem Costruzioni has always believed that the perfect material for your home is wood, because it has the right characteristics for buildings' present and future needs.

Wood has excellent insulating capacities, thanks to its porous structure which traps the air and prevents heat from passing through it quickly. When used for structural elements, it limits thermal bridges to ensure that every part of the building's shell performs to high standards; this allows walls and roofs to be 50% thinner than with traditional solid building methods, with the same performance. Wood is a highly breathable material** and is extremely effective in regulating indoor humidity at optimal levels; it also fights the formation of condensation and mould.*

Wood, a material which is easily worked and has excellent mechanical properties, allows the creation of construction systems at the state of the art in terms of speed of assembly, rationality of construction and thermal efficiency.

Note

* Il legno massello, isola il doppio rispetto ad una muratura in laterizio porizzato ed ha una conducibilità termica che si avvicina ai blocchi di calcestruzzo cellulare. Dal legno si ottengono isolanti fibrosi con caratteristiche non distanti da quelli dei materiali sintetici più prestanti.

** La struttura interna del legno possiede uno sviluppo superficiale elevato che consente di immagazzinare notevoli quantità di umidità presente nell'aria e di rilasciarla in ambiente quando necessario, fungendo così da regolatore igroscopico per i nostri ambienti.

Notes

* Solid timber has twice the insulating power of a porous brick wall, with thermal conductivity close to that of cellular concrete blocks. Wood is used to produce fibrous insulating materials similar in characteristics to the highest-performing synthetic materials.

** Wood's internal structure has a high surface area, which allows it to store large amounts of humidity from the air and release it back into the environment as it is needed, serving as humidity regulator for our homes.



Il legno è l'unico materiale veramente rinnovabile ed il suo impiego nel settore edile concorre a gestire con razionalità l'utilizzo delle nostre riserve boschive e il loro mantenimento. A loro volta, i boschi sono un elemento di protezione fondamentale per molti nostri ecosistemi e per il contenimento dell'anidride carbonica.

Il legno possiede un'ampia varietà di qualità estetiche, sconosciute a tutti gli altri materiali da costruzione.

Ogni essenza legnosa ha le sue caratteristiche uniche, i suoi giusti utilizzi: Sistem vi aiuterà a capire quale è il legno giusto per l'uso che chiederete, come proteggerlo, preservarlo ed ottenerne il massimo beneficio in termini di durabilità e bellezza nel tempo.

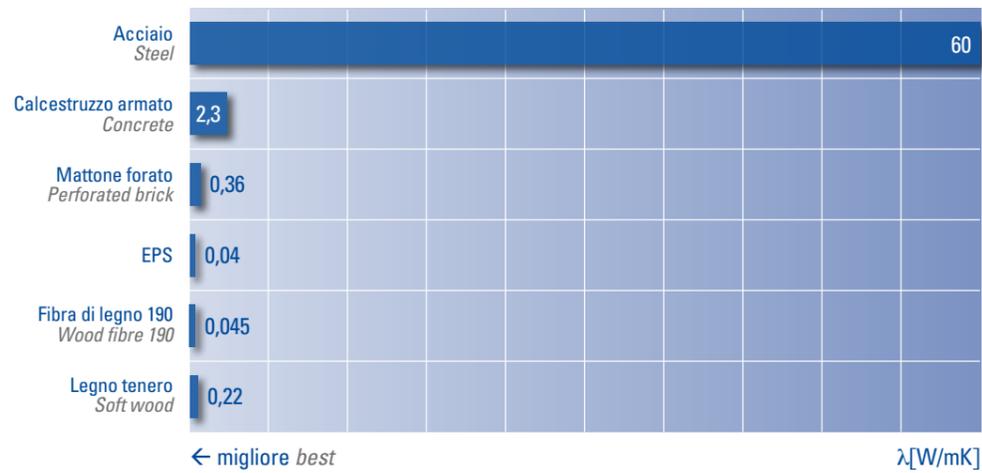
Wood is the only truly renewable material and its use in the construction sector contributes to the rational utilisation and maintenance of our forestry reserves. In their turn, our forests are fundamental in the protection of many ecosystems and in keeping carbon dioxide levels down.

Wood can be finished in a very wide variety of ways, for a range of effects impossible with any other construction materials.

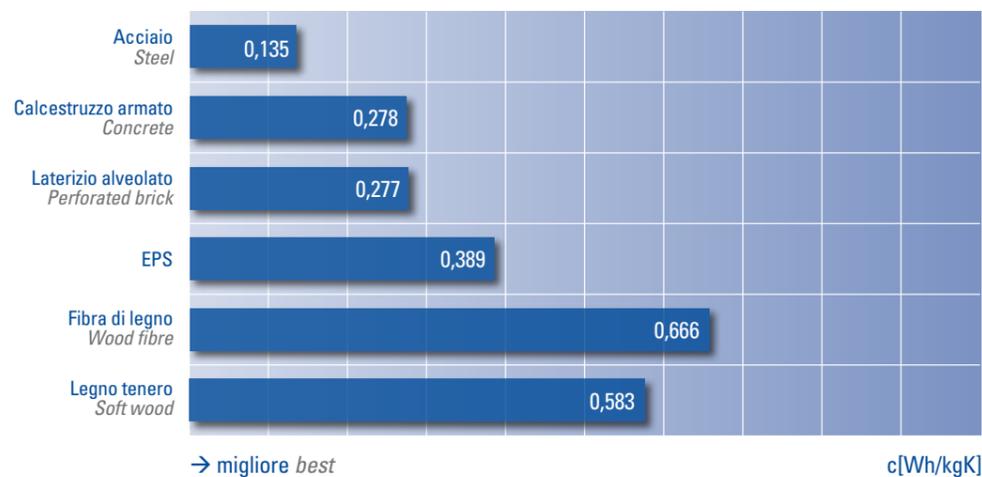
Every type of wood has its own unique characteristics and is suitable for specific uses: Sistem will help you to identify the right wood for your application and how to protect it, conserve it and obtain the greatest benefits in terms of durability and beauty over time.



Conduttività dei materiali *Conductivity of materials*



Capacità termica dei materiali *Heat capacity of materials*



Capannone 19 - Ex Officine Reggiane - Tecnopolo - Reggio Emilia - Italia



Quesiti:

A – Ma tagliare legno per costruire un edificio è sostenibile?

L'industria del legno tutela la sua risorsa principale con sistemi produttivi che certificano la sostenibilità di tutta la filiera: utilizzare il legno non significa distruggere un albero, ma sempre più rendere preziosa e tutelata questa risorsa.

Le caratteristiche del legno, leggerezza, lavorabilità, prefabbricabilità, permettono poi di realizzare sistemi costruttivi moderni, con pochissimi scarti di lavorazione, trasporti limitati, tempi di cantiere ridotti. La costruzione di una abitazione di 100 m² richiede l'impiego di 30-40 m³ di prodotti a base di legno, equivalente al taglio di circa 120 abeti che il bosco italiano impiega circa 15 secondi a produrre. Si calcola che ogni metro cubo di legno utilizzato in sostituzione di un altro materiale da costruzione riduca le emissioni di CO₂ nell'atmosfera di una media di 1,1 t. In Europa si sfrutta circa il 50% del legno prodotto dalle foreste mentre in Italia circa il 25%.

B – Il legno è un materiale duraturo nel tempo?

Il legno, a discapito di quanto erroneamente talvolta si crede, è un materiale molto resistente, si pensi alla pagode giapponesi, che hanno attraversato 14 secoli mantenendo tutta la loro integrità e bellezza, uno splendido esempio di edifici a struttura interamente in legno, costruiti in una zona da sempre segnata da terremoti distruttivi. La Pagoda del tempio di Horyu-ji a Nara, in Giappone, per esempio, fu costruita nel 607 d.c.: 5 piani per 31,5 metri di altezza. Nel termine "legno" vengono poi incluse decine di essenze diverse, ognuna con sue precise caratteristiche di durezza, resistenza agli agenti atmosferici, proprietà meccaniche. Non è un materiale inorganico ma naturale, rinnovabile e biodegradabile. Sta a noi, progettisti ed esecutori, scegliere la giusta soluzione nei limiti e nelle condizioni in cui essa dovrà essere impiegata.

Questions:

A – But is cutting wood to construct a building sustainable?

The wood industry safeguards its main resource by means of production systems that certify the sustainability of the entire supply chain: using wood does not mean destroying a tree, it means protecting this resource as it deserves. What's more, since wood is so light, easy to work and suitable for prefabrication, it allows the use of modern construction systems with very little processing waste, limited transport costs and shorter building times. To build a home 100 m² in area it takes 30-40 m³ of wood products, equivalent to felling about 120 spruce trees, which Italy's forests take about 15 seconds to produce.

It is calculated that every cubic metre of wood used instead of another construction material reduces atmospheric CO₂ emissions by an average of 1.1 t. In Europe, about 50% of the wood produced by forests is used, but in Italy this figure is about 25%.

B – Is wood a durable material?

In spite of what many people believe, wood is a very tough material. For example, the Japanese pagodas have survived for 14 centuries, beautiful and intact, a splendid example of buildings with all-wooden structures, built in a zone that has always suffered from destructive earthquakes. The Horyu-ji temple pagoda at Nara, in Japan, for example, was built in 607 AD: on 5 floors, it is 31.5 metres high.

It is worth remembering that there are dozens of different types of "wood", each with its own specific characteristics in terms of hardness, weather resistance and mechanical properties. It is not an inorganic material; it is natural and renewable, and biodegradable too. It is up to us, architects and builders, to choose the right solution for each project, bearing in mind the limits and conditions within which it is to be used.

natura

L'edificio ideale è quello che, indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne, permette il raggiungimento delle condizioni di comfort interne*, sia nel periodo invernale che estivo.

L'involucro deve garantire:

- temperature uniformi delle superfici che confinano con l'aria esterna;
- assenza di spifferi**;
- una curata progettazione delle parti trasparenti e del loro ombreggiamento***.

Il legno, con le sue molteplici caratteristiche positive, è il materiale giusto per l'ottenimento di involucri edilizi ad alto comfort e bassi consumi energetici. Sistem propone oggi due sistemi costruttivi che utilizzano il legno:

• **Sistema a struttura intelaiata (sistema "leggero")**

In tale sistema costruttivo, gli elementi strutturali sono elementi lineari di legno massiccio (travi e montanti). Il materiale isolante viene interposto tra questi elementi e ciò permette di raggiungere, con spessori limitati, prestazioni isolanti eccellenti. E' il sistema che, utilizzando meno legno ed essendo più facilmente trasportabile, è considerato il più economico. Esso è particolarmente adatto sia per volumi regolari, che per la realizzazione di forme e volumi articolati;

• **Sistema a pannelli XLAM (sistema "pesante")**

In tale sistema costruttivo gli elementi strutturali sono lastre bidimensionali, formate dall'incollaggio di pannelli di legno massiccio, a fibre incrociate. Le lastre possono essere utilizzate indistintamente per realizzare pareti, solai e coperture. Il materiale isolante è applicato all'esterno con spessori che variano in funzione dello standard energetico

Note

* Le condizioni di comfort ideali sono umidità tra il 35 e il 55% e temperatura a 21° C.

** Gli spifferi causano, oltre che l'ingresso di aria a temperatura indesiderata (fredda in inverno e calda in estate) punti di condensa dell'umidità interna e possibili fenomeni di degrado delle parti interessate, soprattutto in presenza di ponti termici;

*** Il sole può riscaldare i nostri ambienti in inverno, ma può anche surriscaldarli in estate, sia che essi siano costruiti in legno che in altri materiali ed indipendentemente dal grado di efficienza del nostro involucro; è quindi fondamentale progettare l'edificio con un orientamento corretto e con schermature idonee.

The ideal building is the one that provides comfortable conditions indoors, in both summer and winter, regardless of the weather outside.*

The building's shell must guarantee:

- *uniform temperatures of surfaces in contact with the air outside;*
- *absence of draughts**;*
- *careful design of transparent parts and the provision of shade for them***.*

Wood, with its many positive characteristics, is the right material for the construction of building shells with high comfort levels and low energy consumption. Sistem currently offers two construction systems that use wood:

• **Frame structure system ("lightweight" system)**

This construction system uses straight structural elements in solid wood (beams and uprights). The insulating material is inserted between these elements, allowing excellent insulation performances to be achieved with thin thicknesses. Since this system uses less wood and is easily transported, it is considered the most inexpensive. It is particularly suitable both for buildings with regular forms and for the construction of complex shapes and volumes;

• **XLAM panel system ("heavyweight" system)**

The structural elements in this construction system are two-dimensional panels produced by gluing solid wood boards together with the fibres running at right-angles to each other. Panels can be used equally effectively for creating walls, intermediate floors and roofs. The insulating material is applied on the outside, in thicknesses which vary depending on the energy standard required. As well as its

Notes

* *The ideal comfort conditions are humidity between 35 and 55% and temperature of 21°C.*

** *As well as allowing in air at undesirable temperatures (cold in winter and hot in summer), draughts create points where internal humidity may condense, possibly leading to damage to the parts concerned, especially where thermal bridges are present.*

*** *The sun may heat our buildings in winter, but it can also overheat them in summer, whether they are built in wood or other materials and regardless of the degree of efficiency of the shell; it is therefore essential to design the building facing in the correct direction and with suitable screening measures.*





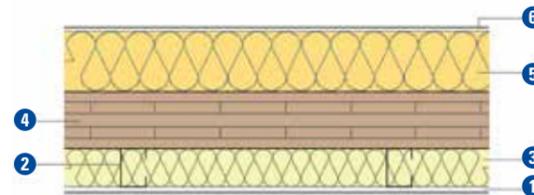
desiderato. Oltre alle prestazioni isolanti, tale sistema possiede ottime caratteristiche di inerzia termica. Le lastre possono arrivare a notevoli dimensioni (sino a 24m di lunghezza) e si ottengono sistemi scatolari con notevoli rigidità e molto stabili dimensionalmente, caratteristiche che li rendono particolarmente adatti x edifici multipiano e grandi volumi, quali edifici pubblici e industriali.

Con questi sistemi costruttivi Sistem progetta e realizza ad hoc per ogni specifica esigenza. È possibile personalizzare la costruzione sull'idea del committente e del progettista, senza limiti espressivi. In più, gli edifici realizzati rispondono ai requisiti del protocollo di certificazione energetica Casa Clima.

insulating performance, this system also has excellent thermal inertia characteristics. Panels may be very large in size (up to 24m long) and are used to create box systems of very high rigidity and outstanding dimensional stability, characteristics which make them ideal for multi-storey buildings and large structures such as public and industrial buildings.

With these construction systems, Sistem designs and builds to meet all specific needs. Buildings can be customised in response to the ideas of the client and architect, with no limits to the expressive potential. What's more, the buildings produced meet the prerequisites of the CasaClima energy certification protocol.

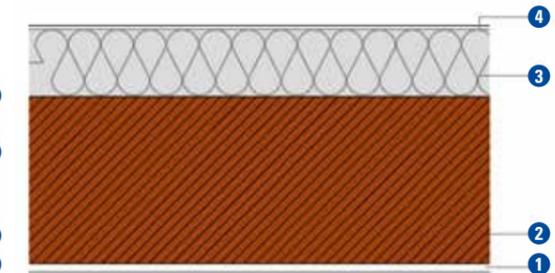
Parete Xlam Xlam wall



| Stratigrafia | mm |
|--------------------------------------|-----------|
| 1 Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 Montanti metallici | 50 |
| 3 Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 Pannello Xlam | 100 |
| 5 Isolante in lana di roccia | 120 |
| 6 Rasatura cappotto | 5 |
| Spessore (cm) | 30 |

| Prestazioni | |
|-------------------------|--------------|
| U [W/m²K] | 0,200 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,015 |
| Sf [h] | -12,7 |

Parete laterizio Brick wall



| Stratigrafia | mm |
|-------------------------|-----------|
| 1 Intonaco | 15 |
| 2 Muratura in laterizio | 300 |
| 3 Isolante in EPS | 140 |
| 4 Rasatura cappotto | 5 |
| Spessore (cm) | 46 |

| Prestazioni | |
|-------------------------|--------------|
| U [W/m²K] | 0,200 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,028 |
| Sf [h] | -11,9 |

Confronto delle prestazioni invernali ed estive di una parete con pannelli XLAM ed una parete massiccia con le stratigrafie indicate. Comparison between winter and summer efficiency of an Xlam wall and sound wall according to the above stated stratigraphy.

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

Questiti:

A – Ma in estate è meglio un sistema costruttivo “leggero” o uno “pesante”?

È meglio una vettura a 2 o 4 ruote motrici? La risposta, come nel primo caso, non è univoca: dipende da come e dove, la macchina o l’edificio vengono utilizzati.

Gli edifici massicci, oltre che una consolidata tradizione costruttiva, hanno degli indubbi vantaggi sul comportamento estivo in quanto la massa funge come stabilizzatore della temperatura interna.

Tra i sistemi costruttivi a struttura lignea, i pannelli Xlam possiedono maggiore capacità termica e sono quindi da preferire nei climi con temperature estive elevate.

Entrambi i sistemi costruttivi però, se mal progettati, orientati in modo scorretto o non schermati, possono surriscaldarsi e devono essere raffrescati attivamente nelle giornate più calde.

In conclusione, sia il sistema a telaio, che ancor più quello a pannelli massicci, possono essere utilizzati per climi caldi, ricordando che:

- bisogna orientare e schermare l’edificio in modo corretto;
- bisogna limitare i guadagni interni di calore (cucina e illuminazione);
- utilizzare per i rivestimenti interni materiali “pesanti”, come intonaci o rivestimenti in pietra, può aiutare a limitare i picchi di temperatura, riducendo in pratica i consumi per raffrescare l’edificio.

B – Si può ottenere un edificio “near zero” con struttura lignea?

Certo. Gli edifici a struttura lignea hanno involucri ad alte prestazioni isolanti: se progettati ed utilizzati opportunamente hanno costi di gestione molto contenuti. La maggior parte degli edifici passivi sino ad oggi costruiti nel mondo sono in legno.

Molti edifici passivi in legno, possono sfruttare generatori a biomassa (stufe a legno o pellets per esempio) per riscaldarsi, a costi risibili.

Questions:

A – But in summer, is a “lightweight” or “heavyweight” construction system better?

Is a 2 or 4 wheel drive car better? As in the first case, there is no clear answer; it depends on how and where the car or building is to be used.

Apart from a consolidated construction tradition, solid buildings certainly offer advantages in summer, since their mass tends to stabilise the indoor temperature.

Of wooden structure construction systems, Xlam panels have the greatest thermal capacity and are therefore best in climates with hot summers. However, if they are badly designed, incorrectly positioned or not suitably screened, both construction systems may overheat and will require active cooling on the hottest days.

In conclusion, both the frame system, and in particular the solid panel system, can be used in hot climates, remembering that:

- *the building must be positioned and screened correctly;*
- *internal heat sources (kitchen and lighting) must be limited;*
- *using “heavy” materials such as plaster or stone coverings for internal finishes may help to limit temperature peaks and in practice reduce energy consumption for cooling the building.*

B – Can a “near zero” building be obtained with a wooden structure?

Certainly. Buildings with wooden structures have shells with high insulating performance: if properly designed and used, they have very low running costs.

Most of the passive buildings built in the world so far are in wood.

Many wood-built passive buildings are able to use biomass units (wood or pellet stoves, for example) for heating, at negligible costs.

C – Si può misurare la qualità di un edificio in legno?

Essa può essere misurata e certificata in ogni sua fase costruttiva:

- nella fase di progettazione: i nostri servizi di assistenza alla progettazione verificano a livello di dettaglio costruttivo le soluzioni migliori con software di ultima generazione;
- nella fase di costruzione: i nostri tecnici vi assisteranno in cantiere affinché la soluzione progettuale sia realizzata in modo rigoroso;
- al termine dei lavori: i nostri edifici, indipendentemente dal loro livello energetico, possono essere testati, richiedendolo anticipatamente, con Blower Door secondo la metodologia descritta nella norma UNI EN 13829 per verificare l’assenza di spifferi ed i livelli di tenuta all’aria.

C – Is it possible to measure the quality of a wooden building?

It can be measured and certified in all construction phases:

- *in the design phase: our design assistance services perform detailed checks to identify the best construction solutions using latest-generation software;*
- *in the construction phase: our engineers will help you on site, to ensure that the design is constructed to the highest standards;*
- *on completion of the works: regardless of their energy level, our buildings are Blower Door tested using the UNI EN 13829 standard method, to check for draughts and airtightness.*



Abitazione privata - Italia



natura

Ogni sistema costruttivo da noi proposto è una sintesi tecnica che nasce dal soddisfacimento dei requisiti termici, acustici e di salubrità.

Un sistema universale non può esistere perché le condizioni climatiche e le specifiche d'uso di un edificio sono variabili. È per questo che le nostre soluzioni qui illustrate per le pareti, le coperture e gli altri elementi, possono essere implementate ed ottimizzate in relazione agli usi più estremi: dai climi rigidi alpini a quelli più caldi, con il solo obiettivo di fornire un giusto comfort ed un involucro efficiente.

Every construction system we offer is a technical synthesis created to meet requirements in terms of thermal and noise insulation and a healthy environment.

There can be no one-size-fits-all solution, because weather conditions and the ways buildings are used vary continually. That is why the solutions illustrated here, for walls, roofs and other elements, can be implemented and optimised to suit the most extreme uses, from cold Alpine climates to the hottest conditions, with the sole aim of supplying the right level of comfort and an efficient building shell.



PARETI ESTERNE EXTERNAL WALLS

PARETE A TELAIO ESTERNA

Parete con struttura a telaio, isolamento fibroso interposto, pannello intonacato o cappotto esterno rasato, controparete interna per alloggiamento impianti.

UNVENTILATED EXTERNAL FRAME WALL

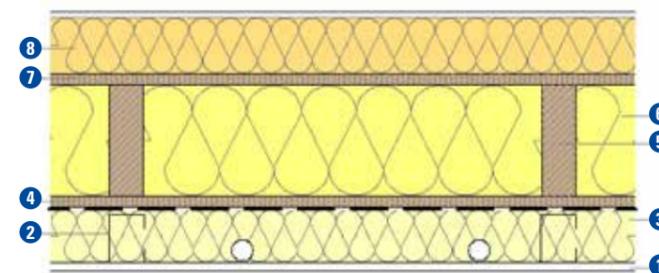
Wall with frame structure, internal fibrous insulation, plastered panel or smooth external surface, internal cavity panelling to house utility systems.

P1



estate/summer: ★★ ★

inverno/winter: ★★ ★★ ★★



| Stratigrafia A | | mm | Stratigrafia B | | mm |
|--------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 | 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 | 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 | 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello OSB | 15 | 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Montante in abete | 160 | 5 | Montante in abete | 160 |
| 6 | Isolante in lana di roccia | 160 | 6 | Isolante in lana di roccia | 160 |
| 7 | Pannello OSB | 15 | 7 | Pannello OSB | 15 |
| 8 | Isolante in legno mineralizzato completo di intonaco | 60 | 8 | Isolante in lana di roccia completo di rasatura | 55 |
| | | Spessore (cm) 32,5 | | | Spessore (cm) 32 |
| Prestazioni | | | Prestazioni | | |
| U [W/m ² K] | 0,203 | | U [W/m ² K] | 0,180 | |
| Y _{IE} [W/m ² K] | 0,017 | | Y _{IE} [W/m ² K] | 0,013 | |
| Sf [h] | -16,3 | | Sf [h] | -15,6 | |

| Stratigrafia C | | mm |
|--------------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Montante in abete | 160 |
| 6 | Isolante in lana di roccia | 160 |
| 7 | Pannello OSB | 15 |
| 8 | Isolante in fibra di legno completo di rasatura | 65 |
| | | Spessore (cm) 33 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m ² K] | 0,177 | |
| Y _{IE} [W/m ² K] | 0,011 | |
| Sf [h] | -16,3 | |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+

P1

PARETE A TELAIO ESTERNA

Parete con struttura a telaio, isolamento fibroso interposto, pannello intonacato o cappotto esterno rasato, controparete interna per alloggiamento impianti.

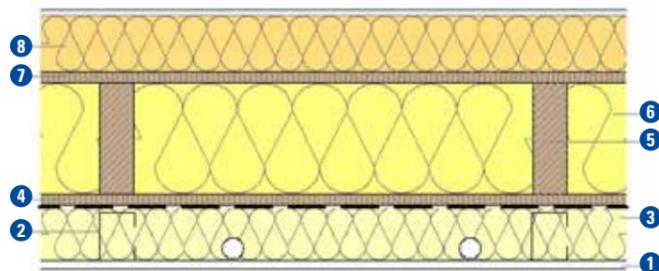
UNVENTILATED EXTERNAL FRAME WALL

Wall with frame structure, internal fibrous insulation, plastered panel or smooth external surface, internal cavity panelling to house utility systems.



estate/summer: ★★

inverno/winter: ★★★★★



| Stratigrafia D | | mm |
|----------------------|--|-------------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Montante in abete | 160 |
| 6 | Isolante in fibra di legno | 160 |
| 7 | Pannello OSB | 15 |
| 8 | Isolante in legno mineralizzato completo di intonaco | 60 |
| Spessore (cm) | | 32,5 |

| Prestazioni | | |
|-------------------------|--|--------------|
| U [W/m²K] | | 0,212 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,013 |
| Sf [h] | | -17,5 |

| Stratigrafia E | | mm |
|----------------------|---|-----------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Montante in abete | 160 |
| 6 | Isolante in fibra di legno | 160 |
| 7 | Pannello OSB | 15 |
| 8 | Isolante in lana di roccia completo di rasatura | 55 |
| Spessore (cm) | | 32 |

| Prestazioni | | |
|-------------------------|--|--------------|
| U [W/m²K] | | 0,187 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,010 |
| Sf [h] | | -16,7 |

| Stratigrafia F | | mm |
|----------------------|---|-----------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Montante in abete | 160 |
| 6 | Isolante in fibra di legno | 160 |
| 7 | Pannello OSB | 15 |
| 8 | Isolante in fibra di legno completo di rasatura | 65 |
| Spessore (cm) | | 33 |

| Prestazioni | | |
|-------------------------|--|--------------|
| U [W/m²K] | | 0,184 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,009 |
| Sf [h] | | -17,4 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

PARETE A TELAIO ESTERNA CON EPS

Parete con struttura a telaio, isolamento fibroso interposto, pannello intonacato o cappotto esterno con polistirene espanso rasato, controparete interna per alloggiamento impianti.

UNVENTILATED EXTERNAL FRAME WALL WITH EPS

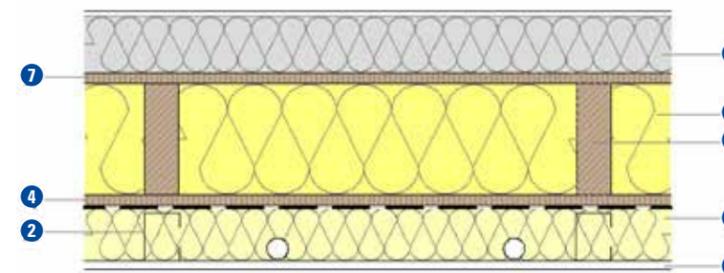
Wall with frame structure, internal fibrous insulation, plastered panel or smooth external surface with EPS, internal cavity panelling to house utility systems.

P1



estate/summer: ★★

inverno/winter: ★★★★★



| Stratigrafia G | | mm |
|----------------------|--------------------------------------|-----------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Montante in abete | 160 |
| 6 | Isolante in lana di roccia | 160 |
| 7 | Pannello OSB | 15 |
| 8 | Isolante in EPS completo di rasatura | 55 |
| Spessore (cm) | | 32 |

| Prestazioni | | |
|-------------------------|--|--------------|
| U [W/m²K] | | 0,174 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,012 |
| Sf [h] | | -15,3 |

| Stratigrafia H | | mm |
|----------------------|--------------------------------------|-----------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Montante in abete | 160 |
| 6 | Isolante in fibra di legno | 160 |
| 7 | Pannello OSB | 15 |
| 8 | Isolante in EPS completo di rasatura | 55 |
| Spessore (cm) | | 32 |

| Prestazioni | | |
|-------------------------|--|--------------|
| U [W/m²K] | | 0,181 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,009 |
| Sf [h] | | -16,4 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

P2

PARETE A TELAIO ESTERNA VENTILATA

Parete con struttura a telaio, isolamento fibroso interposto, cappotto esterno, controparete interna per alloggiamento impianti, facciata ventilata con sottostruttura. N.B.: La prestazione estiva migliora poiché diminuisce la trasmissione di calore dovuta all'irraggiamento solare.

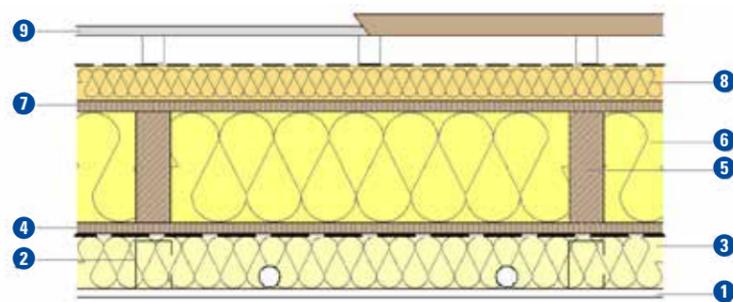
VENTILATED EXTERNAL FRAME WALL

Wall with frame structure, internal fibrous insulation, external surface, internal cavity panelling to house utility systems, ventilated facade with substructure.



estate/summer: ★★★★★

inverno/winter: ★★★★★

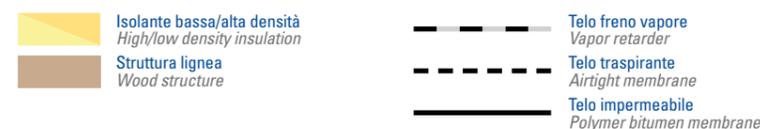


| Stratigrafia A | mm |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 Montanti metallici | 50 |
| 3 Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 Pannello OSB | 15 |
| 5 Montante in abete | 160 |
| 6 Isolante in lana di roccia | 160 |
| 7 Pannello OSB | 15 |
| 8 Isolante in lana di roccia | 50 |
| 9 Facciata ventilata | 50 |
| Spessore (cm) | 36,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,180 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,013 |
| Sf [h] | -15,4 |

| Stratigrafia B | mm |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 Montanti metallici | 50 |
| 3 Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 Pannello OSB | 15 |
| 5 Montante in abete | 160 |
| 6 Isolante in lana di roccia | 160 |
| 7 Pannello OSB | 15 |
| 8 Isolante in fibra di legno | 60 |
| 9 Facciata ventilata | 50 |
| Spessore (cm) | 37,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,177 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,011 |
| Sf [h] | -16,1 |

| Stratigrafia C | mm |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 Montanti metallici | 50 |
| 3 Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 Pannello OSB | 15 |
| 5 Montante in abete | 160 |
| 6 Isolante in fibra di legno | 160 |
| 7 Pannello OSB | 15 |
| 8 Isolante in lana di roccia | 50 |
| 9 Facciata ventilata | 50 |
| Spessore (cm) | 36,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,187 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,010 |
| Sf [h] | -16,5 |

| Stratigrafia D | mm |
|--------------------------------------|---------------|
| 1 Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 Montanti metallici | 50 |
| 3 Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 Pannello OSB | 15 |
| 5 Montante in abete | 160 |
| 6 Isolante in fibra di legno | 160 |
| 7 Pannello OSB | 15 |
| 8 Isolante in fibra di legno | 60 |
| 9 Facciata ventilata | 50 |
| Spessore (cm) | 37,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,184 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,009 |
| Sf [h] | -17,21 |



Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

P4

PARETE XLAM ESTERNA VENTILATA

Parete con struttura a pannelli Xlam, isolamento fibroso interposto, cappotto esterno rasato, controparete interna per alloggiamento impianti, facciata ventilata con sottostruttura. N.B.: La prestazione estiva migliora poiché diminuisce la trasmissione di calore dovuta all'irraggiamento solare.

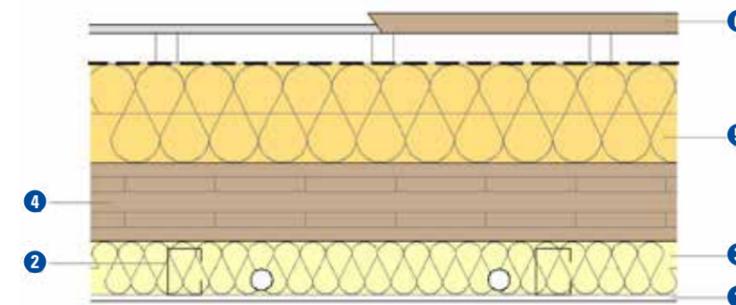
VENTILATED EXTERNAL XLAM WALL

Wall with Xlam panel structure, internal fibrous insulation, smooth external surface, internal cavity panelling to house utility systems, ventilated facade with substructure.



estate/summer: ★★★★★

inverno/winter: ★★★★★



| Stratigrafia A | mm |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 Montanti metallici | 50 |
| 3 Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 Pannello Xlam | 100 |
| 5 Isolante in lana di roccia | 120 |
| 6 Facciata ventilata | 50 |
| Spessore (cm) | 34,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,200 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,015 |
| Sf [h] | -12,5 |

| Stratigrafia B | mm |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 Montanti metallici | 50 |
| 3 Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 Pannello Xlam | 100 |
| 5 Isolante in fibra di legno | 120 |
| 6 Facciata ventilata | 50 |
| Spessore (cm) | 34,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,222 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,013 |
| Sf [h] | -14,9 |



Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

Telo freno vapore necessario con pannello Xlam non certificato a tenuta all'aria
Airtight membrane with Xlam panel because it is not certified as vapor barrier

P3

PARETE XLAM ESTERNA CON EPS

Parete con struttura a pannelli Xlam, cappotto esterno in polistirene espanso rasato, controparete interna per alloggiamento impianti.

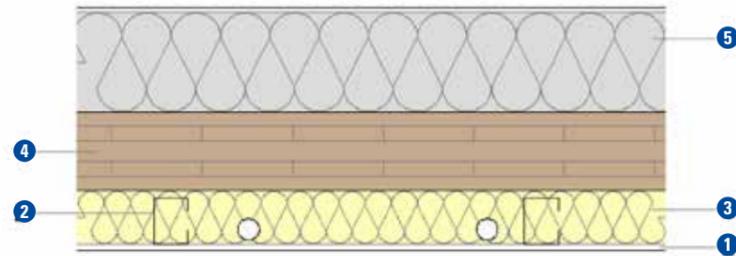
UNVENTILATED EXTERNAL XLAM WALL WITH EPS

Wall with Xlam panel structure, smooth external surface in expanded polystyrene, internal cavity panelling to house utility systems.



estate/summer: ★★ ★

inverno/winter: ★★ ★★ ★★



| Stratigrafia C | | mm |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello Xlam | 100 |
| 5 | Isolante in EPS completo di rasatura | 125 |
| Spessore (cm) | | 30 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m²K] | | 0,184 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,014 |
| Sf [h] | | -11,4 |



Telo freno vapore necessario con pannello Xlam non certificato a tenuta all'aria
Airtight membrane with Xlam panel because it is not certified as vapor barrier

Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

PARETE XLAM ESTERNA

Parete con struttura a pannelli Xlam, isolamento fibroso interposto, cappotto esterno rasato, controparete interna per alloggiamento impianti.

UNVENTILATED EXTERNAL XLAM WALL

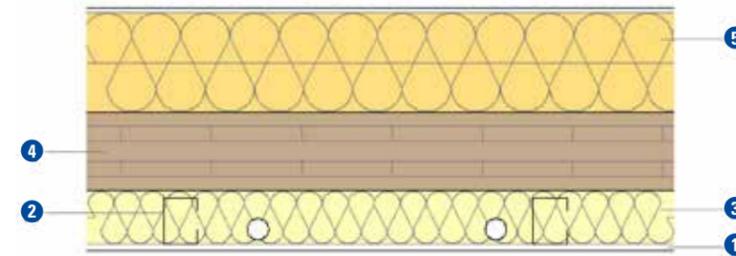
Wall with Xlam panel structure, internal fibrous insulation, smooth external surface, internal cavity panelling to house utility systems.

P3



estate/summer: ★★ ★★ ★★

inverno/winter: ★★ ★★ ★



| Stratigrafia A | | mm |
|-------------------------|---|--------------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello Xlam | 100 |
| 5 | Isolante in lana di roccia completo di rasatura | 125 |
| Spessore (cm) | | 30 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m²K] | | 0,200 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,015 |
| Sf [h] | | -12,7 |

| Stratigrafia B | | mm |
|-------------------------|---|--------------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Montanti metallici | 50 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 45 |
| 4 | Pannello Xlam | 100 |
| 5 | Isolante in fibra di legno completo di rasatura | 125 |
| Spessore (cm) | | 30 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m²K] | | 0,222 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,013 |
| Sf [h] | | -15,1 |



Telo freno vapore necessario con pannello Xlam non certificato a tenuta all'aria
Airtight membrane with Xlam panel because it is not certified as vapor barrier

Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

11

PARETE A TELAIO INTERNA

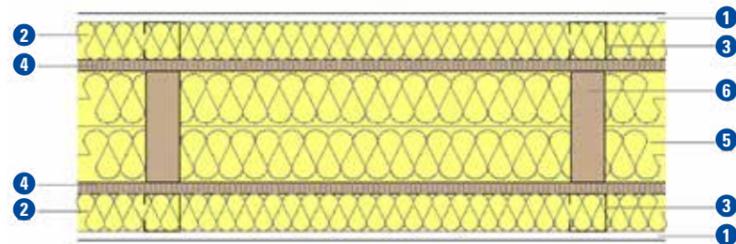
Parete portante interna a telaio, con controparete da ambo i lati per alloggiamento impianti, finitura in cartongesso rasato. Idonea anche per parete di separazione tra unità abitative o verso ambienti non riscaldati.

INTERNAL FRAME WALL

Internal bearing wall with frame structure, with cavity panelling on both sides to contain utility systems, smooth plasterboard finishing.

trasmissione/transmittance: ★★☆☆☆

acustica/acoustics: ★★☆☆☆



| Stratigrafia | | mm |
|-------------------------|------------------------------------|--------------|
| 1 | Cartongesso e fibrogesso in lastre | 25 |
| 2 | Isolante in lana di roccia | 45 |
| 3 | Montanti metallici | 50 |
| 4 | Pannello OSB | 15 |
| 5 | Isolante in lana di roccia | 160 |
| 6 | Montante in legno lamellare | 160 |
| Spessore (cm) | | 34 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m²K] | | 0,172 |
| Y _{IE} [W/m²K] | | 0,011 |
| Sf [h] | | -16,5 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

PARETE XLAM INTERNA

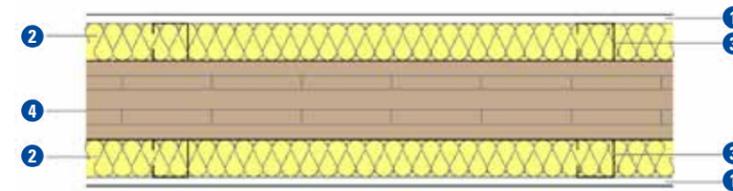
Parete portante interna con pannello XLam, con controparete da ambo i lati per alloggiamento impianti, finitura in cartongesso rasato. Idonea anche per parete di separazione tra unità abitative o verso ambienti non riscaldati.

INTERNAL WALL WITH XLAM

Internal bearing wall with Xlam panels, with cavity panelling on both sides to contain utility systems, smooth plasterboard finishing.

trasmissione/transmittance: ★★☆☆☆

acustica/acoustics: ★★☆☆☆



| Stratigrafia | | mm |
|----------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Fibrogesso-cartongesso | 25 |
| 2 | Isolante lana di roccia | 45 |
| 3 | Montanti metallici | 50 |
| 4 | Pannello XLam | 100 |
| Spessore (cm) | | 25 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m²K] | | 0,25 |
| R'w [dB(A)] | | >50* |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

12

13

PARETE INTERNA IN CARTONGESSO

Parete con doppia struttura in profilati di alluminio, lastra di cartongesso di separazione e doppia lastra di cartongesso rasato da ambo i lati.

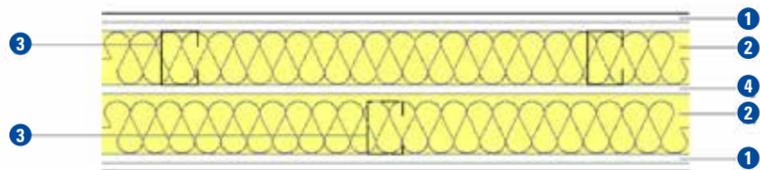
Idonea anche per parete di separazione tra unità abitative o verso ambienti non riscaldati.

PLASTERBOARD INTERNAL WALL

Wall with double aluminium profile structure, plasterboard partition and two sheets of smooth plasterboard on both sides.

trasmissione/transmittance: ★★

acustica/acoustics: ★★



| Stratigrafia | | mm |
|--------------|-------------------------|---------------------------|
| 1 | Fibrogesso-cartongesso | 25 |
| 2 | Isolante lana di roccia | 60 |
| 3 | Montante metallico | 75 |
| 4 | Cartongesso | 12,5 |
| | | Spessore (cm) 21,2 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m²K] | | 0,31 |
| R'w [dB(A)] | | >50* |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

SOLAI
INTERNAL FLOORS

SOLAIO INTERPIANO CON TRAVI E PERLINE

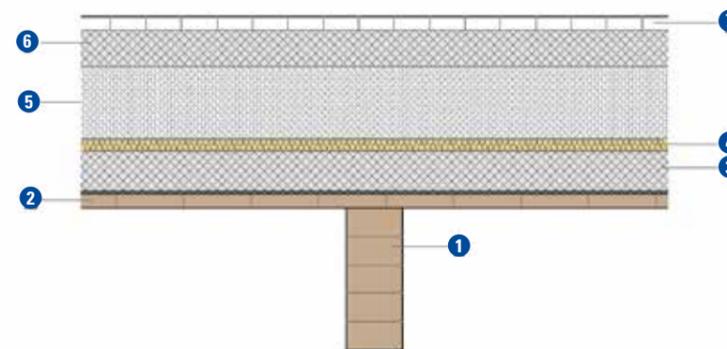
Solaio interpiano con struttura primaria in travi, tavolato con massetto collaborante, riempimento alleggerito e massetto di allettamento galleggiante. Idonea anche per solaio di separazione tra unità abitative.

INTERNAL FLOOR WITH JOISTS AND TONGUE AND GROOVE BOARDING

Intermediate floor with wooden joist primary structure, boarding with loadbearing screed and floating screed bed.

trasmissione/transmittance: ★★

acustica/acoustics: ★★



| Stratigrafia | | mm |
|--------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 | Struttura portante lignea | - |
| 2 | Perline abete | 20 |
| 3 | Massetto calcestruzzo | 60 |
| 4 | Materassino fonoisolante | 20 |
| 5 | Massetto alleggerito | 120 |
| 6 | Caldana | 50 |
| 7 | Pavimentazione | 15 |
| | | Spessore (cm) 28,5 |
| Prestazioni | | |
| U [W/m²K] | | 0,51 |
| L'n, w | | >63* |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

S1



S2a

SOLAIO INTERPIANO XLAM CON MASSETTI AD UMIDO

Solaio interpiano con struttura a pannelli Xlam, riempimento alleggerito e massetto.

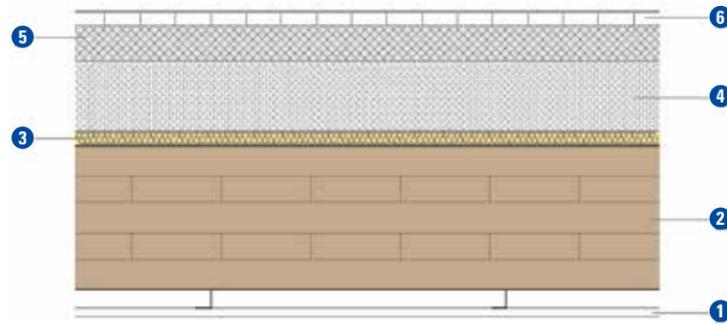
Idonea anche per solaio di separazione tra unità abitative o verso ambienti non riscaldati.

INTERNAL FLOOR WITH XLAM PANEL

Intermediate floor with Xlam panel structure, lightweight filling and screed.

trasmissione/transmittance: ★★

acustica/acoustics: ★★



| Stratigrafia | mm |
|-----------------------------|----------------|
| 1 Cartongesso+intercapedine | 40 |
| 2 Pannello Xlam | 203 |
| 3 Materassino fonoisolante | 20 |
| 4 Massetto alleggerito | 120 |
| 5 Caldana | 50 |
| 6 Pavimentazione | 20 |
| Spessore (cm) | 45,3 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,30 |
| L'n, w | >63* |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

SOLAIO INTERPIANO XLAM CON MASSETTI A SECCO

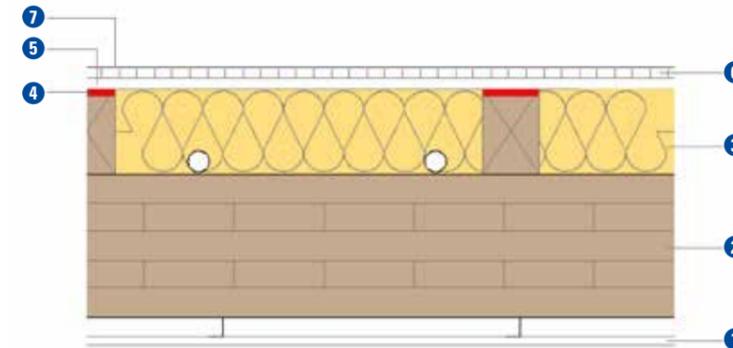
Solaio interpiano con struttura a pannelli Xlam, riempimento a secco con perlite. Idonea anche per solaio di separazione tra unità abitative.

INTERMEDIATE XLAM FLOOR WITH SCREED DRY FILLING

Intermediate floor with Xlam panel structure, dry filling with perlite.

trasmissione/transmittance: ★★

acustica/acoustics: ★★



| Stratigrafia | mm |
|--|--------------|
| 1 Cartongesso + intercapedine | 15/40 |
| 2 Pannello Xlam | 160 |
| 3 Riempimento a secco (perlite) tra listelli | 80/120 |
| 4 Taglio acustico | 10 |
| 5 OSB | 30 |
| 6 Fibrogesso | 15 |
| 7 Pavimentazione | 15 |
| Spessore (cm) | 25/40 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,316 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,012 |
| Sf [h] | -18,8 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

S2c

SOLAIO INTERPIANO XLAM CON MASSETTI A SECCO

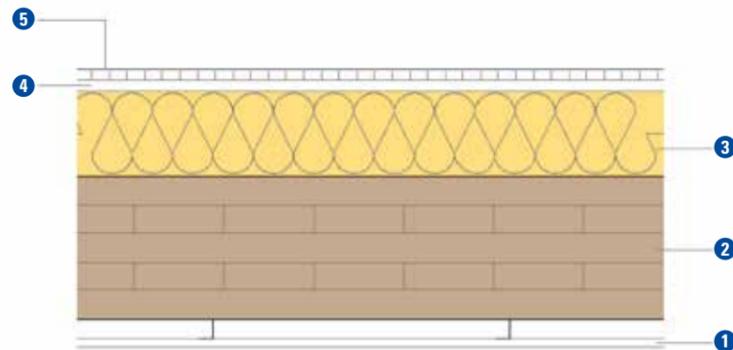
Solaio interpiano con struttura a pannelli Xlam, riempimento a secco con perlite. Idonea anche per solaio di separazione tra unità abitative o verso ambienti non riscaldati.

INTERNAL FLOOR WITH XLAM PANEL

Intermediate floor with Xlam panel structure, lightweight filling and screed.

trasmissione/transmittance: ★★

acustica/acoustics: ★★



| Stratigrafia | | mm |
|----------------------|-----------------------------|--------------|
| 1 | Cartongesso + intercapedine | 15/40 |
| 2 | Pannello Xlam | 230 |
| 3 | Isolante in lana di vetro | 80 |
| 4 | Fibrogesso | 30 |
| 5 | Pavimentazione | 15 |
| Spessore (cm) | | 39,5 |
| Prestazioni | | |
| U | [W/m ² K] | 0,220 |
| Y _{ie} | [W/m ² K] | 0,006 |
| Sf | [h] | -18,2 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

COPERTURE ROOFS

COPERTURA A FALDE MICROVENTILATA

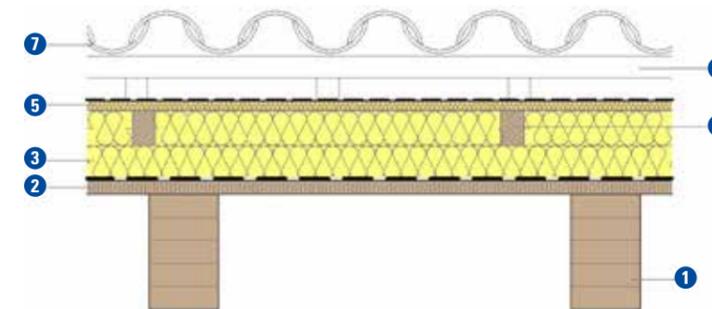
Copertura a falde con struttura primaria in travi lignee, tavolato, isolamento fibroso con struttura interposta, micro-ventilazione con listelli porta tegola o coppi.

MICRO-VENTILATED PITCHED ROOF

Pitched roof with primary structure in wooden beams, boarding, fibrous insulation with internal structure, micro-ventilation with tile retainer laths.

estate/summer: ★★

inverno/winter: ★★



| Stratigrafia A | | mm |
|----------------------|------------------------------------|--------------|
| 1 | Struttura lignea | - |
| 2 | Perlina in abete + tavolato grezzo | 43 |
| 3 | Isolante in lana di roccia | 200 |
| 4 | Listellatura incrociata | - |
| 5 | Tavolato di abete | 20 |
| 6 | Listello e controlistello | 75 |
| 7 | Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | | 33,8 |
| Prestazioni | | |
| U | [W/m ² K] | 0,170 |
| Y _{ie} | [W/m ² K] | 0,076 |
| Sf | [h] | -9,9 |

| Stratigrafia B | | mm |
|----------------------|------------------------------------|--------------|
| 1 | Struttura lignea | - |
| 2 | Perlina in abete + tavolato grezzo | 43 |
| 3 | Isolante in fibra di legno | 200 |
| 4 | Listellatura incrociata | - |
| 5 | Tavolato di abete | 20 |
| 6 | Listello e controlistello | 75 |
| 7 | Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | | 33,8 |
| Prestazioni | | |
| U | [W/m ² K] | 0,192 |
| Y _{ie} | [W/m ² K] | 0,048 |
| Sf | [h] | -13,1 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

COPERTURA A FALDE VENTILATA

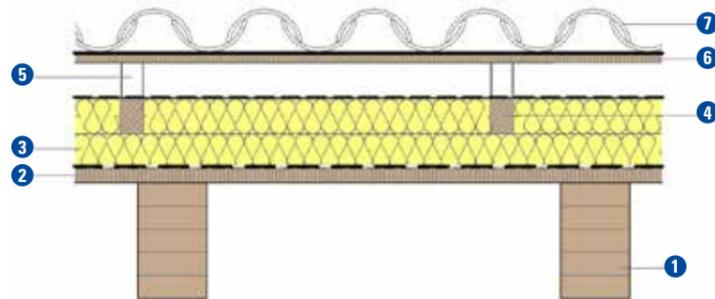
Copertura a falde con struttura primaria in travi lignee, tavolato, isolamento fibroso con struttura interposta, camera di ventilazione, tavolato e manto di copertura.

VENTILATED PITCHED ROOF

Pitched roof with primary structure in wooden beams, boarding, fibrous insulation with internal structure, ventilation cavity, boarding and outer covering.

estate/summer: ★★ ★

inverno/winter: ★★ ★★ ★★



| Stratigrafia A | mm |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 Struttura lignea | - |
| 2 Perlina in abete + tavolato grezzo | 43 |
| 3 Isolante in lana di roccia | 200 |
| 4 Listellatura incrociata | - |
| 5 Listello di ventilazione | 60 |
| 6 Pannello OSB | 18 |
| 7 Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | 32,1 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,177 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,095 |
| Sf [h] | -7,9 |

| Stratigrafia B | mm |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 Struttura lignea | - |
| 2 Perlina in abete + tavolato grezzo | 43 |
| 3 Isolante in fibra di legno | 200 |
| 4 Listellatura incrociata | - |
| 5 Listello di ventilazione | 60 |
| 6 Pannello OSB | 18 |
| 7 Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | 32,1 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,202 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,064 |
| Sf [h] | -11,1 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

COPERTURA A FALDE MICRO-VENTILATA

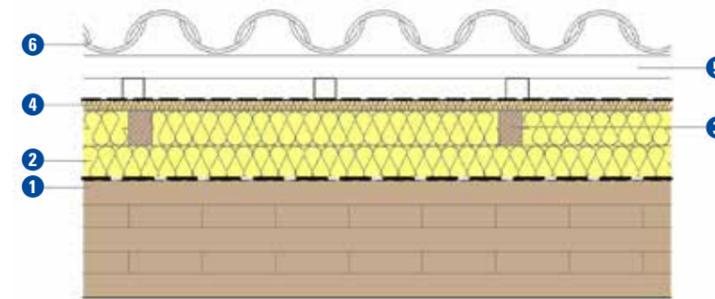
Copertura a falde con struttura Xlam, tavolato, isolamento fibroso con struttura interposta, micro-ventilazione con listelli porta tegola o coppi.

MICRO-VENTILATED PITCHED ROOF

Pitched roof with Xlam structure, boarding, fibrous insulation with internal structure, micro-ventilation with tile retainer laths.

estate/summer: ★★ ★★ ★

inverno/winter: ★★ ★★ ★★



| Stratigrafia A | mm |
|------------------------------|--------------|
| 1 Pannello Xlam | 140 |
| 2 Isolante in lana di roccia | 200 |
| 3 Listellatura incrociata | - |
| 4 Tavolato di abete | 20 |
| 5 Listello e controlistello | 75 |
| 6 Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | 43,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,154 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,013 |
| Sf [h] | -16,9 |

| Stratigrafia B | mm |
|------------------------------|--------------|
| 1 Pannello Xlam | 140 |
| 2 Isolante in fibra di legno | 200 |
| 3 Listellatura incrociata | - |
| 4 Tavolato di abete | 20 |
| 5 Listello e controlistello | 75 |
| 6 Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | 43,5 |
| Prestazioni | |
| U [W/m²K] | 0,173 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,008 |
| Sf [h] | -20,0 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

C4

COPERTURA A FALDE VENTILATA

Copertura a falde con struttura Xlam, tavolato, isolamento fibroso con struttura interposta, camera di ventilazione, tavolato e manto di copertura.

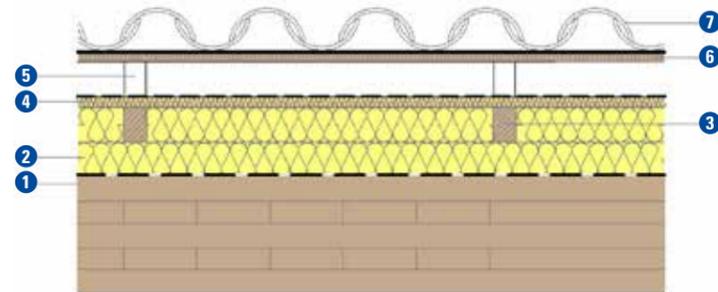
VENTILATED PITCHED ROOF

Pitched roof with Xlam structure, boarding, fibrous insulation with internal structure, ventilation cavity, boarding and outer covering.



estate/summer: ★★★★★

inverno/winter: ★★★★★



| Stratigrafia A | mm |
|------------------------------|-------------|
| 1 Pannello Xlam | 140 |
| 2 Isolante in lana di roccia | 200 |
| 3 Listellatura incrociata | - |
| 4 Tavolato di abete | 20 |
| 5 Listello di ventilazione | 60 |
| 6 Pannello OSB | 18 |
| 7 Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | 43,8 |

| Prestazioni | |
|-------------------------|--------------|
| U [W/m²K] | 0,157 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,015 |
| Sf [h] | -16,2 |

| Stratigrafia B | mm |
|------------------------------|-------------|
| 1 Pannello Xlam | 140 |
| 2 Isolante in fibra di legno | 200 |
| 3 Listellatura incrociata | - |
| 4 Tavolato di abete | 20 |
| 5 Listello di ventilazione | 60 |
| 6 Pannello OSB | 18 |
| 7 Manto di copertura | - |
| Spessore (cm) | 43,8 |

| Prestazioni | |
|-------------------------|--------------|
| U [W/m²K] | 0,176 |
| Y _{IE} [W/m²K] | 0,010 |
| Sf [h] | -19,3 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

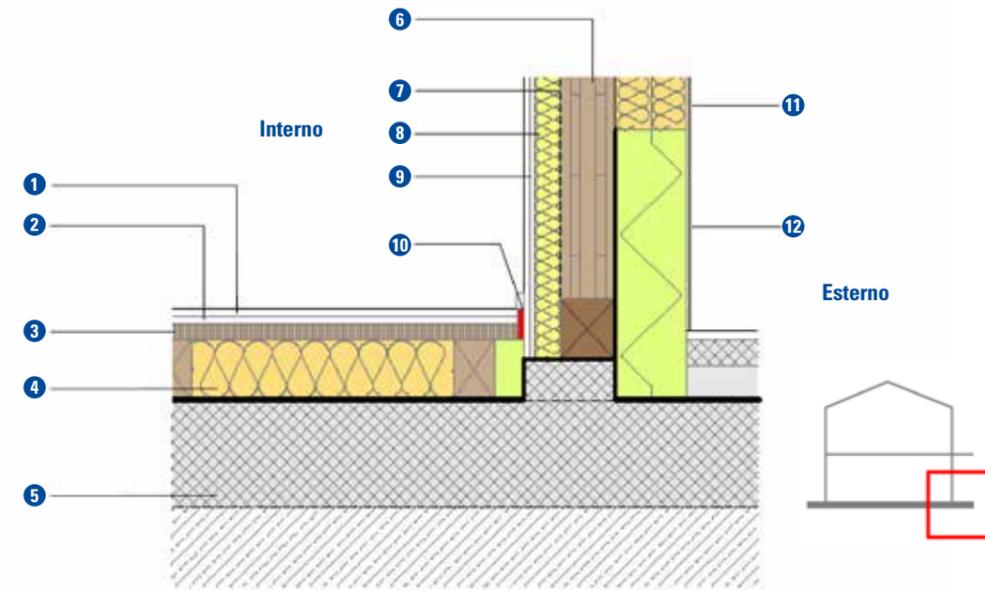
**NODI PARETE
WALL JUNCTION**

NODO PARETE XLAM ESTERNA - FONDAZIONE

Dettaglio costruttivo – sezione verticale tra parete Xlam con cappotto e controparete interna e platea di fondazione con isolamento.

EXTERNAL XLAM WALL JUNCTION - FOUNDATION

Constructive detail - vertical section between Xlam wall with external insulation and internal against wall and isolated foundation.



Stratigrafia solaio

| |
|------------------------|
| 1 Pavimentazione |
| 2 Lastra Fibrogesso |
| 3 Pannello OSB |
| 4 Riempimento a secco |
| 5 Platea di fondazione |

Stratigrafia parete

| |
|-----------------------------------|
| 6 Pannello Xlam |
| 7 Isolante |
| 8 Lastra Cartongesso |
| 9 Lastra Fibrogesso |
| 10 Taglio acustico |
| 11 Cappotto rasato |
| 12 Isolante a celle chiuse rasato |

Prestazioni

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Ψ [W/m] (riferito misure esterne) | 0,22 |
| Tmin [°C] (con TE=-5°C) | 16,3 |

Isolante bassa/alta densità
High/low density insulation

Struttura lignea
Wood structure

Telo freno vapore
Vapor retarder

Telo traspirante
Airtight membrane

Telo impermeabile
Polymer bitumen membrane

**Stratigrafie idonee
alla costruzione
in Classe A e A+**

N1



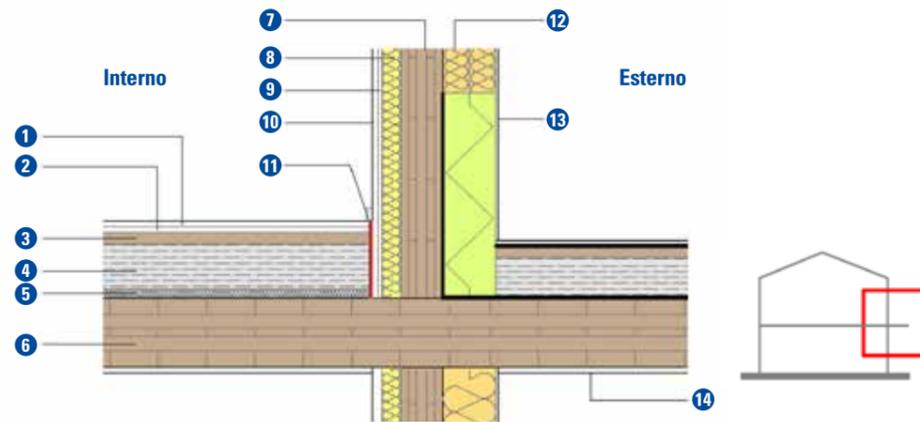
N2

NODO PARETE XLAM ESTERNA - BALCONE

Dettaglio costruttivo – sezione verticale tra parete Xlam con cappotto e controparete interna e balcone esterno.

EXTERNAL XLAM WALL JUNCTION - BALCONY

Constructive detail - vertical section between Xlam wall with external insulation and external balcony.



Stratigrafia solaio

| | |
|---|----------------------|
| 1 | Pavimentazione |
| 2 | Lastra Fibrogesso |
| 3 | Pannello OSB |
| 4 | Massetto alleggerito |
| 5 | Materassino acustico |
| 6 | Solaio Xlam |

Stratigrafia parete

| | |
|----|--------------------------------|
| 7 | Pannello Xlam |
| 8 | Isolante |
| 9 | Lastra Cartongesso |
| 10 | Lastra Fibrogesso |
| 11 | Taglio acustico |
| 12 | Cappotto rasato |
| 13 | Isolante a celle chiuse rasato |
| 14 | Lastra Fibrocemento |

Prestazioni

| | |
|--|-------------|
| Ψ [W/m] (riferito misure esterne) | 0,08 |
| Tmin [°C] (con TE=-5°C) | 18,8 |



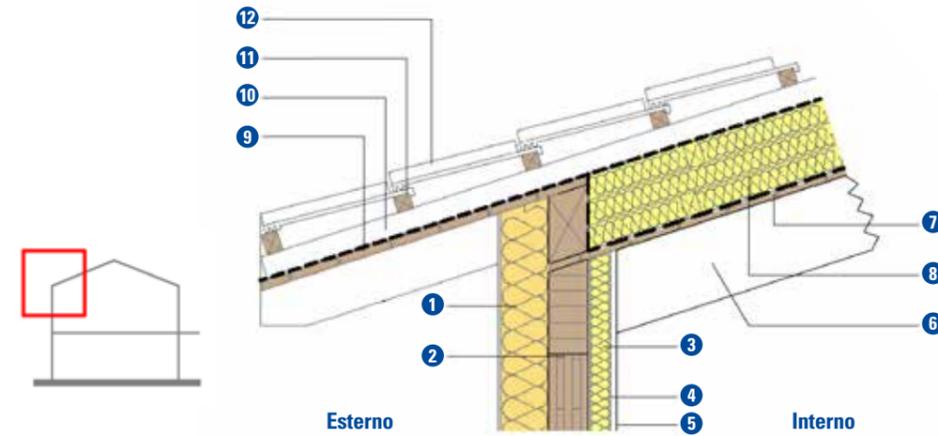
Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

NODO PARETE XLAM ESTERNA COPERTURA A FALDE

Dettaglio costruttivo – sezione verticale tra parete Xlam con cappotto e controparete interna e copertura a falde con orditura di travi lignee e microventilazione.

EXTERNAL XLAM WALL JUNCTION PITCHED ROOF

Constructive detail - vertical section between Xlam wall with external insulation and pitched roof with wooden beam frame and micro-ventilation.



Stratigrafia parete

| | |
|---|--------------------|
| 1 | Cappotto rasato |
| 2 | Parete Xlam |
| 3 | Isolante |
| 4 | Lastra Cartongesso |
| 5 | Gesso Fibra |

Stratigrafia copertura

| | |
|----|-------------------------|
| 6 | Struttura lignea |
| 7 | Perlinato di abete |
| 8 | Isolante |
| 9 | Perlina di gronda |
| 10 | Listello microventilato |
| 11 | Listello portategole |
| 12 | Tegole |

Prestazioni

| | |
|--|-------------|
| Ψ [W/m] (riferito misure esterne) | 0,08 |
| Tmin [°C] (con TE=-5°C) | 18,8 |



Stratigrafie idonee alla costruzione in Classe A e A+

I COLORI
THE COLOURS

natura



Incolore



Palissandro



Pino



Grigio argento



Castagno



Bianco



Larice



Ebano



Rovere



Verde abete



Noce



Blu

I TRAVETTI
BEAMS



Tipo 1 Type 1



Tipo 2 Type 2



Tipo 3 Type 3



Tipo 4 Type 4



Tipo 5 Type 5



Tipo 6 Type 6



Tipo 7 Type 7



Tipo 8 Type 8



Tipo 9 Type 9



Tipo 10 Type 10





natura

Per Sistem l'efficienza è un concetto globale: è una metodologia operativa che coinvolge tutte le persone che lavorano con noi, dal progetto alla realizzazione, dall'aspetto commerciale all'assistenza tecnica, e che ha il solo scopo di offrire a voi l'edificio migliore possibile. Un edificio a struttura lignea richiede non solo competenza nella costruzione, ma anche una accurata progettazione esecutiva e una serie di verifiche di qualità che partendo dal progetto preliminare vi accompagnano sino alla consegna delle chiavi della vostra casa in legno. In particolare Sistem, oltre ai servizi relativi all'offerta tecnica dettagliata ed economica, fornisce il proprio know-how per supportare progettisti ed imprese nella ideazione, nella progettazione esecutiva ed in tutte le fasi della realizzazione del vostro edificio.

SERVIZI TECNICI OFFERTI

- Valutazioni e proposte costruttive preliminari;
- Assistenza alla progettazione esecutiva;
- Analisi e verifiche di efficienza energetica;
- Analisi termografiche e verifiche Blower Door degli edifici;
- Redazione del manuale d'uso.

For Sistem, efficiency is an all-inclusive concept: it is a method of operation, which involves everyone working with us, from design to construction, from sales to technical service, with the sole aim of offering you the best possible building. A building with a wooden structure requires not only skill in its construction but also thorough design and a series of quality checks that start from the preliminary design and accompany you through to the handover of the keys to your home. In particular, apart from the services involved in the detailed technical and financial offer, Sistem makes its know-how available to support architects and construction firms in the conception and final design of your building, and in all phases of its construction.

TECHNICAL SERVICES OFFERED

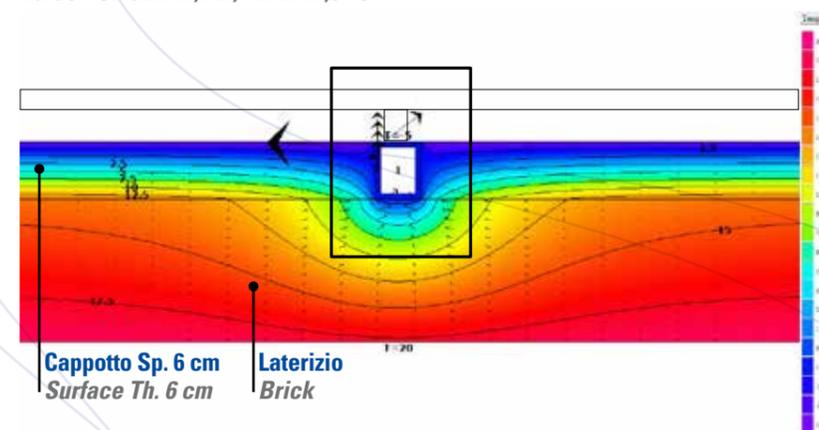
- Assessment and preliminary construction ideas;
- Assistance with final design;
- Analysis and checks on energy efficiency;
- Thermographic analyses and Blower Door testing of buildings;
- Writing of the user manual.

Distorsione delle isoterme causato da un profilo di alluminio inserito nel cappotto (p.e. Facciata ventilata)

Valore PSI: 0.21 W/mK/Tmin: 17,8 °C

Isotherm deformation caused by an aluminium profile inserted in the surface (ex. ventilated front)

Value PSI: 0.21 W/mK/Tmin: 17,8 °C

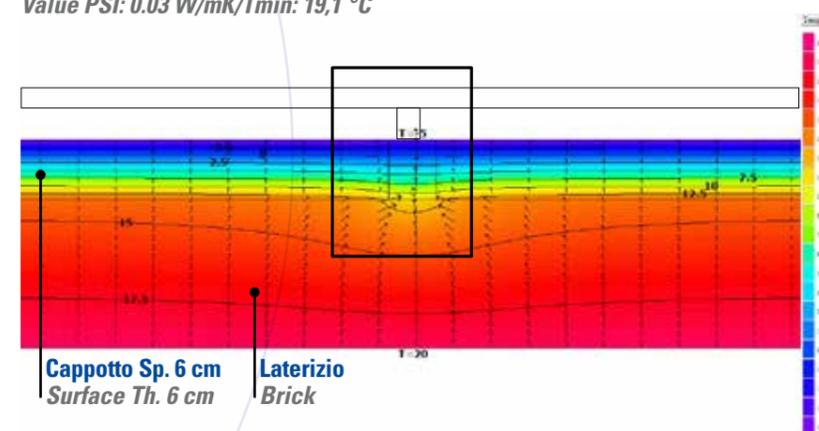


Distorsione delle isoterme causato da un montante di legno inserito nel cappotto (p.e. Facciata ventilata)

Valore PSI: 0.03 W/mK/Tmin: 19,1 °C

Isotherm deformation caused by a wood post inserted in the surface (ex. ventilated front)

Value PSI: 0.03 W/mK/Tmin: 19,1 °C





CERTIFICAZIONI E GARANZIE

CERTIFICATIONS AND GUARANTEES

Sistem Costruzioni sottopone costantemente i propri processi e la propria attività alle certificazioni qualitative oltre ad attenersi alle disposizioni del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nell'acquisto di legno strutturale (DM 14/09/05 sulle norme tecniche di costruzione). Questo comportamento etico garantisce al cliente una qualità certificata.

In particolare Sistem Costruzioni è un'azienda certificata SOA. Tale qualifica permette alle imprese che sono in possesso dei requisiti richiesti dal DPR 25/01/2000 n.34 di poter eseguire lavori pubblici ai sensi della legge 11/02/1994 n. 109 e successive modifiche.

Sistem Costruzioni è certificata per le categorie: OS32 (strutture in legno), OG1 (edifici civili e industriali) e OS6 (finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi).

La certificazione SOA viene concessa alle aziende in possesso di un know-how elevato e che hanno raggiunto, nel corso degli anni, un monte lavori significativo.

È quindi una garanzia anche per il cliente privato, che sa di affidarsi ad un'azienda con elevata tecnologia e specializzazione.

Il sistema di gestione per la qualità di Sistem Costruzioni è conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2008 per progettazione, produzione e posa in opera di strutture e coperture in legno.

Sistem Costruzioni fa parte di Federlegno e partecipa attivamente allo sviluppo delle politiche di settore.

È inoltre associata a Confindustria.

Sistem Costruzioni constantly subjects its processes and activities to quality certification and also complies with the prescriptions of the Italian Ministry for infrastructure and transport in the procurement of structural wood (Italian decree DM 14/09/05 concerning construction technical standards). This ethical conduct provides customers with a guarantee of certified quality.

Notably, Sistem Costruzioni is an SOA certified company. SOA certification attests to the qualification that allows companies in possession of the requisites prescribed by Italian decree DPR 25/01/2000 no. 34 to participate in public works projects pursuant to Italian law 11/02/1994 no. 109 as amended.

Sistem Costruzioni is certified for the following categories of works: OS32 (wooden structures), OG1 (civil and industrial buildings) and OS6 (finishes of general works in wood, plastic, metal and glass).

SOA certification is awarded exclusively to companies in possession of a high level of expertise and that have executed a significant number of projects over an extended period of operations.

This certification therefore also constitutes a guarantee for private customers, who can relax in the knowledge that they are dealing with a company with a high level of technology and specialisation.

Sistem Costruzioni's quality system complies with UNI EN ISO 9001:2008 for the design, production and installation of timber structures and roofs.

Sistem Costruzioni is a member of the Federlegno timber product manufacturing association and is actively engaged in the development of policies in the sector.

We are also enrolled in the Confindustria professional association.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

- 1 Certificato ISO 9001
- 2 Certificato di idoneità alla lavorazione di elementi strutturali in legno
- 3 Certificato SOA
- 4 Certificazione FSC
- 5 Certificazione PEFC
- 6/7 Attestati di qualificazione per direttore tecnico
- 8 Certificazione DITEC Cuba
- 9 Certificazione LABET Cuba

La RC prodotti assicura tutti i manufatti in legno lamellare e massiccio e gli edifici a struttura portante in legno costruiti e progettati da Sistem Costruzioni.

- 1 ISO 9001 certified
- 2 Certified approval for the production of timber structural components
- 3 SOA Certified
- 4 FSC certified
- 5 PEFC certified
- 6/7 Qualification attestations for the Technical Manager
- 8 DITEC certified Cuba
- 9 LABET certified Cuba

All buildings with laminated and solid wood structures and timber framed buildings constructed and designed by Sistem Costruzioni are covered by product civil liability insurance.



Club House Golf - Colombaro (MO) - Italia



Sede / Headquarter:

Sistem Costruzioni S.r.l.
Via Montegrappa 18 - 20
41014 Solignano di Castelvetro (MO), Italy
Tel. +39 059 797477 - 797591
Fax +39 059 797646

info@sistem.it
www.sistem.it

Sucursal Cuba

Centro de Negocios Miramar
Calle 3a e/e 76 y 78, Edificio Beijing,
Piso 1, Oficina 133
Ciudad de La Habana - Cuba
Tel. 0053 7 2040823

juank@sistem.mtc.co.cu
www.sistem.it