



**L'ARTE ITALIANA
DEL LEGNO**

***THE ITALIAN ART
OF TIMBER***



Sistem - Costruire per l'uomo <i>Sistem - Building for mankind</i>	pag. 2	Il materiale perfetto <i>The perfect material</i>	pag. 78
Sistem - Grandi partner <i>Sistem - Main partners</i>	pag. 4	Legno lamellare <i>Laminated wood</i>	pag. 80
Sistem - Costruire il sociale <i>Sistem - Building the social</i>	pag. 8	Xlam <i>Xlam</i>	pag. 84
Sistem - Una realtà internazionale <i>Sistem - An international dimension</i>	pag. 12	Platform Frame <i>Platform Frame</i>	pag. 88
Edifici storici <i>Historical buildings</i>	pag. 18	Block House <i>Block House</i>	pag. 92
Ponti, passerelle e coperture <i>Bridges and covering systems</i>	pag. 20	Sistema F-L <i>F-L System</i>	pag. 96
Strutture polifunzionali <i>Multipurpose facilities</i>	pag. 32	Casa passiva <i>Passive house</i>	pag. 98
Chiese e luoghi di culto <i>Churches and places of worship</i>	pag. 42	Dal materiale all'edificio <i>From material to building</i>	pag. 100
Infrastrutture ricettive <i>Receptive infrastructure</i>	pag. 44	Colori <i>Colors</i>	pag. 114
Aree commerciali <i>Commercial areas</i>	pag. 46	Travetti <i>Beams</i>	pag. 115
Opifici e fabbriche <i>Factories</i>	pag. 54	Certificazioni e garanzie <i>Certifications and warranties</i>	pag. 116
Edifici residenziali <i>Residential buildings</i>	pag. 64	Glossario tecnico <i>Technical glossary</i>	pag. 118



SISTEM - COSTRUIRE PER L'UOMO *SISTEM - BUILDING FOR MANKIND*

Sistem Costruzioni dal 1978 opera nel campo delle costruzioni in legno, investendo in soluzioni innovative che garantiscano la realizzazione di edifici all'avanguardia in sicurezza antisismica, durata nel tempo, riduzione dei consumi, eco-sostenibili e libertà progettuale.

Sistem Costruzioni nasce realizzando coperture e grandi strutture, in Italia ed all'estero.

Nel tempo l'azienda ha poi investito il proprio know-how nella realizzazione di edifici e case in legno, applicando tecnologia, ricerca ed esperienza. Il carattere distintivo di Sistem è stato, fin dall'inizio, quello di operare "su misura del cliente" affiancando ai prodotti di base, realizzazioni personalizzate. Il servizio garantito rappresenta uno dei principali punti di forza dell'azienda, dalla progettazione esecutiva e sviluppo della struttura alla messa in opera, al cliente è assicurata la collaborazione con un unico referente in grado di realizzare tutto il lavoro, portarlo in cantiere e posarlo.



Sistem Costruzioni, sede e stabilimento di Solignano di Castelvetro (MO) - Italia





Sistem Costruzioni since 1978 working in the field of timber construction, investing in innovative solutions that ensure the creation of cutting-edge buildings in earthquake safety, fire safety, durability, reduced energy consumption, sustainability, and design freedom.

Sistem Costruzioni born creating covers and large facilities in Italy and abroad for private and big companies like Ferrari.

Over time, the company has also invested its expertise in the construction of buildings and wooden houses, applying technology, research and experience.

The guaranteed service is one of the main strengths of Sistem Costruzioni, the final design and development of the structure of the implementation, the customer is guaranteed work with a single point of contact able to realize all the work, take it and place it.





SISTEM - GRANDI PARTNER *SISTEM - MAIN PARTNERS*

Sistem Costruzioni sta al passo con le esigenze delle grandi imprese che puntano all'eccellenza, attraverso una divisione tecnologica dedicata.

Oltre agli edifici in legno, realizziamo progetti di ristrutturazione, ampliamenti e strutture in acciaio ed altre leghe metalliche. Dalla presa in carico della commessa alla fine del progetto, l'area Tecnologie Sistem si occupa della gestione, realizzazione e rendicontazione, con un servizio completo e su misura.

Sistem Costruzioni keeps abreast of the requirements of major companies focused on excellence by means of a dedicated technological division.

In addition to timber buildings, we handle refurbishment and extension projects and supply structures made of steel and lightweight alloys. From acceptance of the contract to completion of the project, the Sistem Technologies division handles management, construction, and accounting, with a complete and tailored service.



Ingresso stabilimento Ferrari Spa - Maranello (MO) - Italia



Ristorante aziendale
"Il Podio"
Ferrari Spa
Maranello (MO) - Italia

Stabilimento Ferrari Spa
Maranello (MO) - Italia



Scuderia Ferrari Spa
Maranello (MO) - Italia





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



Ristorante aziendale
Ferrari Spa
Maranello (MO) - Italia



SISTEM - COSTRUIRE IL SOCIALE *SISTEM - BUILDING THE SOCIAL*

Il team dell'azienda è convinto che una moderna impresa industriale debba essere una realtà che vive il proprio territorio, ricevendone i benefici e ripagandolo contribuendo allo sviluppo sociale in concerto con la sostenibilità ambientale.

The company team is convinced that a modern industrial concern must be in close contact with its territorial roots, drawing lifeblood from them and returning value to the community by contributing to social development and environmental sustainability.

Microresidenza
Casa Insieme
San Felice SP (MO) - Italia



Nuovo Centro Diurno
per anziani
Mirandola (MO) - Italia





Nuova sede Pubblica Assistenza - Vignola (MO) - Italia







SISTEM - UNA REALTÀ INTERNAZIONALE *SISTEM - AN INTERNATIONAL DIMENSION*

Sistem Costruzioni progetta edifici e case in legno nelle due sedi di Solignano di Castelvetro, in provincia di Modena e di La Havana, a Cuba.

Attraverso la filiale di La Havana, a Cuba, fondata nel 2010, Sistem Costruzioni segue le fasi di progettazione e realizzazione di edifici in legno in Centro America e altri mercati strategici.



Lobby Bar
Hotel Barcelò Cayo S.
Maria - Cuba

Edificio OKO,
La Vall d'Uxio - Spagna



Sistem Costruzioni designs timber buildings and homes in its two sites at Solignano di Castelvetro, in the province of Modena (Italy) and La Havana in Cuba.

Working through its La Havana branch in Cuba, which was set up in 2010, Sistem Costruzioni follows the design and construction of timber buildings in Central America and in other strategic markets.



Ristorante Viena, Barcellona - Spagna



Barcelò - Bungalows
Remedios Hotel
Cayo S. Maria Cuba

Ristorante Kike Kcho
Varadero - Cuba



Lobby - Hotel Riu
Varadero - Cuba



Snack Bar - Hotel Riu
Varadero - Cuba

Ristorante KiKe Kcho - Varadero - Cuba



Museo de la Trufa
Sarion (CS) - España

Rancho Playa
Hotel Melia Buenavista
Cayo S. Maria - Cuba

Snack Bar - Hotel Iberostar - Varadero - Cuba



Hotel Melia La Marina
Varadero - Cuba

Gacebo de Bodas
Hotel Riu
Varadero - Cuba





Hotel Valentin Perla Blanca
Cayo S.Maria - Cuba

Lobby - Hotel Playa
Cayo S.Maria - Cuba



EDIFICI STORICI HISTORICAL BUILDINGS

Quando si parla di restauro, la copertura è l'elemento di fabbrica che costituisce una delle parti più importanti dell'edificio. La necessità di non variare la geometria della struttura originale e rispettare, con interventi mirati, i materiali costruttivi originari sono le più importanti condizioni da seguire per la nostra azienda. La nuova struttura viene quindi progettata in considerazione delle nuove indicazioni statiche, lasciando inalterato il sistema di distribuzione dei carichi, ed evitando la realizzazione di cordoli in calcestruzzo.

When it comes to restoration projects, the roof is one of the most important parts of the building's fabric. Maintenance of the geometrical forms of the original structure and the adoption of targeted solutions to work with the original construction materials are our company's top priorities. The new roof is therefore designed in accordance with today's building statics guidelines, while conserving the same load distribution system and avoiding the need for reinforced concrete ring beams.



Teatro Facchini
Medolla (MO) - Italia



Palazzo Giulio D'Este
Ferrara (FE) - Italia



Salone del Grano, Rovigo (RO) - Italia



PONTI, PASSERELLE E COPERTURE *BRIDGES AND COVERING SYSTEMS*

Il team dell'azienda è in grado di progettare e realizzare ponti, passerelle e coperture in legno per case e grandi strutture. Ogni sistema costruttivo 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. E' per questo che le nostre soluzioni possono essere implementate ed ottimizzate in relazione alle esigenze specifiche del cliente e dell'ambito costruttivo.

The company's team is able to design and construct timber bridges, footbridges, and roofs for homes and large buildings. Each construction system offered is a technical solution designed to comply with thermal, acoustic and health requirements. There can be no one-size-fits-all solution, because weather conditions and the ways buildings are used vary continually. That's why our solutions can be implemented and optimized in relation to the specific needs of the customer and the construction environment.



Ingresso autodromo del Mugello - Scarperia (FI) - Italia



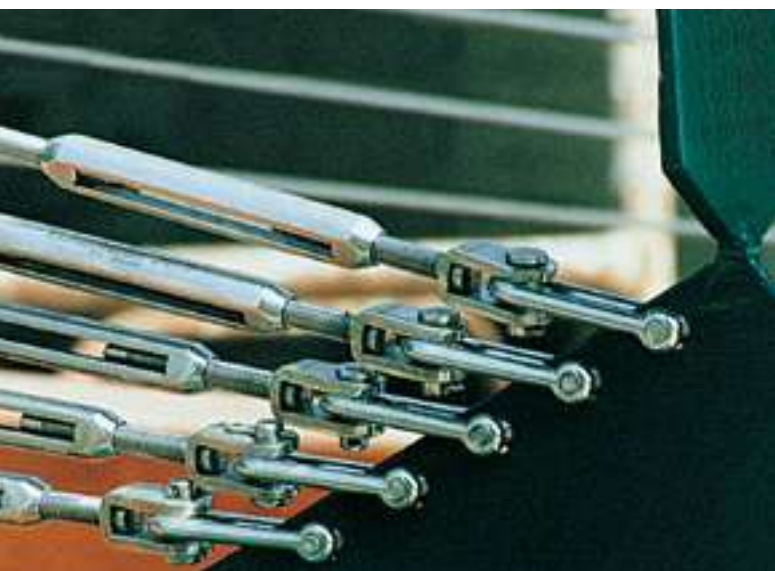
Ponte ciclopedonale sull'Autostrada A1 - S.Cesario (MO) - Italia



Passerella pedonale - Novara (NO)- Italia



Ponte carrabile - Mondovì (CN) - Italia



Ponte pedonale
San Cesario (MO)
Italia

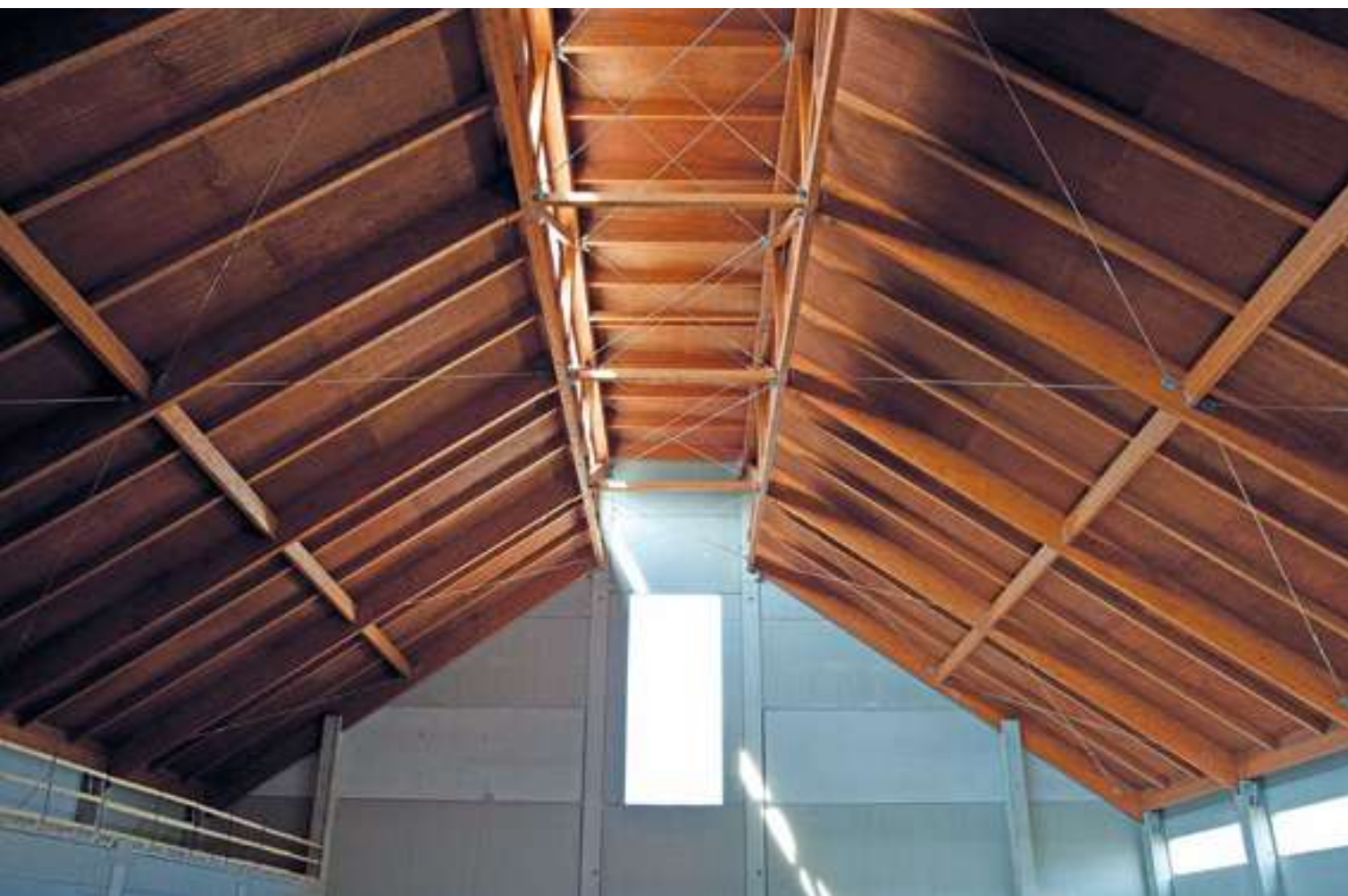




Tribuna Circuito
di Fiorano,
Scuderia Ferrari
Fiorano Modenese (MO)
Italia

Tribuna impianto
sportivo Castelnuovo
Rangone (MO) Italia

Palestra - Tregnago (VR) - Italia



Campi da tennis
Montegrotto Terme (PD)
Italia



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

Teatro - Hotel Riu - Varadero - Cuba



Reception - Hotel Riu - Varadero - Cuba

Hotel - Varadero - Cuba



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



Copertura Agenzia Consorzio Agrario
Pianoro (BO) - Italia

Copertura stabilimento produttivo
Valencia - Spagna

Copertura Corte Bosco - Reggiolo (RE) - Italia



Copertura il Globo
Modena (MO)
Italia



STRUTTURE POLIFUNZIONALI MULTIPURPOSE FACILITIES

Complesso scolastico Corporeno (FE) - Italia

Gli edifici in legno sono soluzioni utili per strutture polifunzionali di carattere pubblico e privato. Negli anni, Sistem Costruzioni ha realizzato scuole, palestre, centri sportivi, chiese e luoghi di culto in legno.

Una soluzione che combina sicurezza antisismica, sostenibilità ambientale e abbattimento dei costi di gestione, garantendo a chi visita lo spazio livelli di comfort superiori rispetto alle costruzioni tradizionali.

The wooden buildings are useful solutions for multifunctional structures of public and private character. Over the years, Sistem Costruzioni has made schools, gyms, sports centers, churches and places of worship in wood.

A solution that combines seismic safety, sustainability and reduction of running costs, providing those who visit the space levels of higher comfort than the buildings traditional.





Scuola primaria
Villaggio 1° Maggio Rimini (RN)
Italia

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

Asilo - S. Giuliano Teatino (CH) - Italia



Asilo - Castelfranco Emilia (MO)
Italia

Scuola Elementare
S. Giuliano Teatino (CH)
Italia

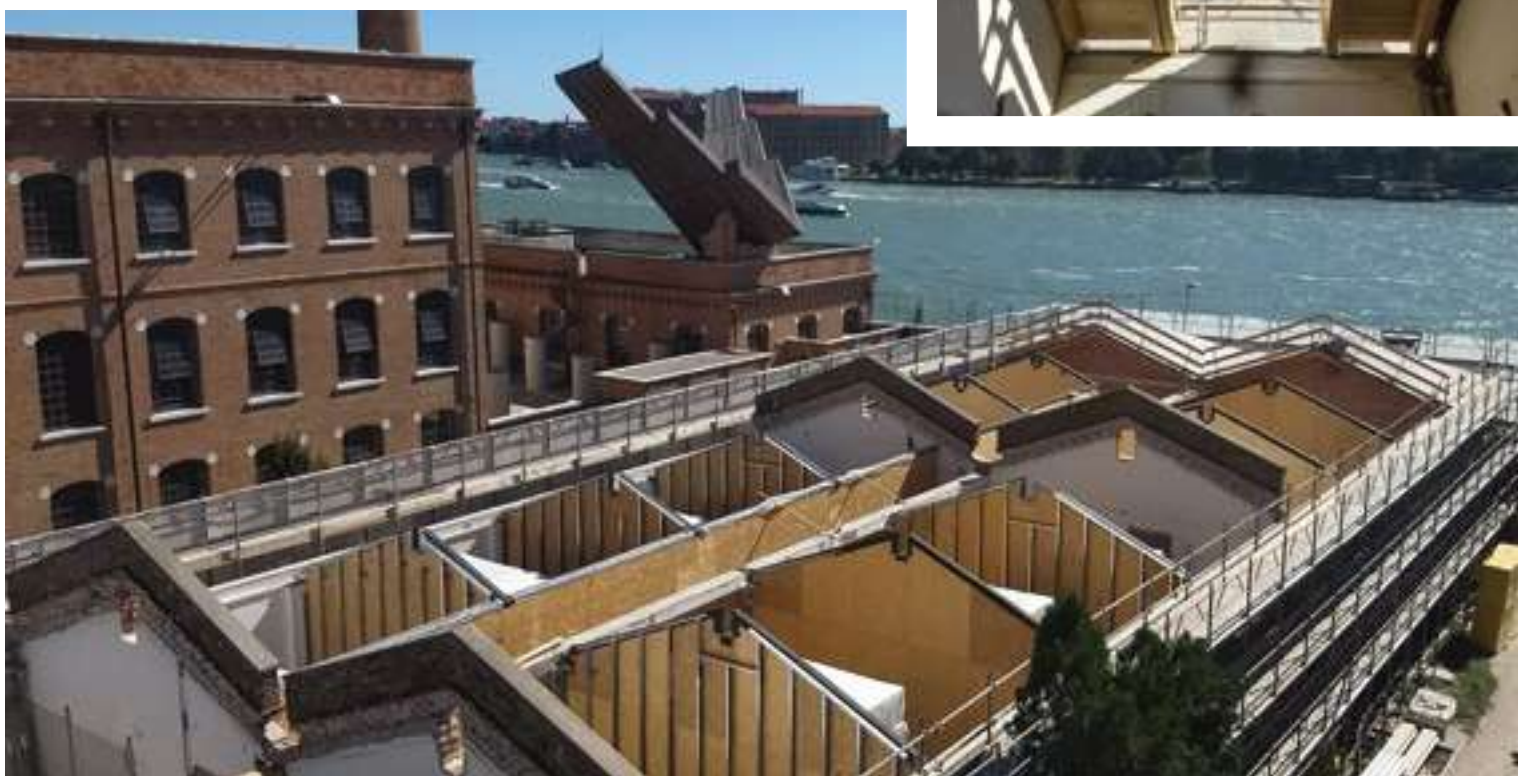
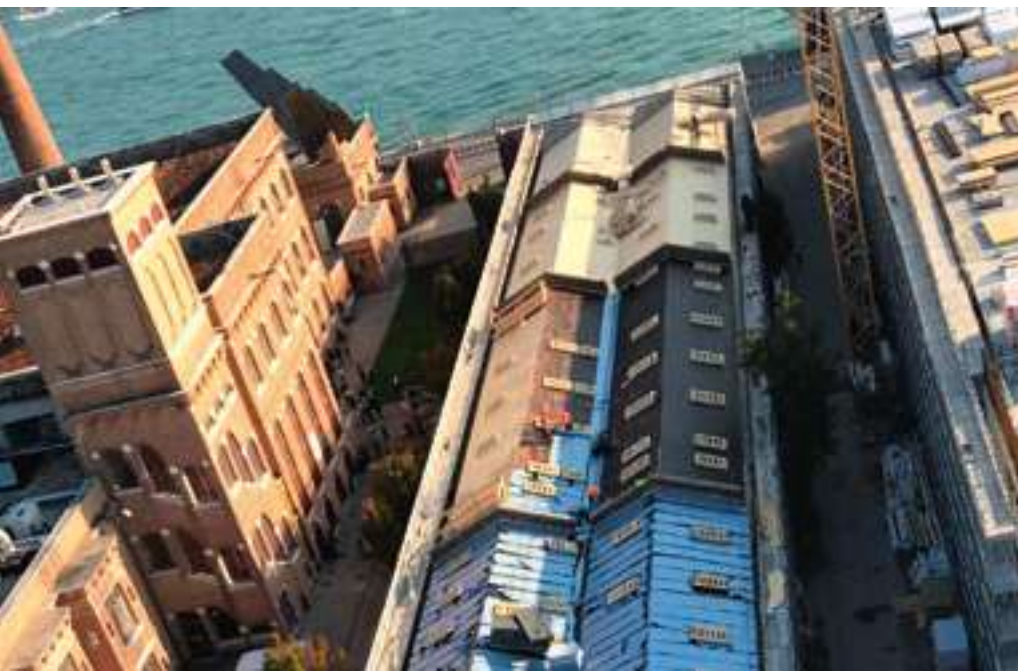




Capannone 19 - Ex Officine Reggiane - Tecnopolo - Reggio Emilia - Italia



© Kai Uwe Schulte Bärner



Complesso scolastico - Reno Centese (FE) - Italia



Scuola dell'infanzia
Massa e Cozzile (PT)
Italia

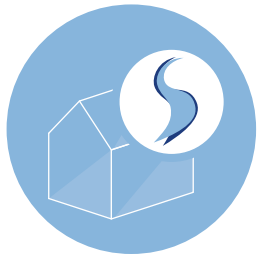
Palestra Onde Chiare Reggio Emilia (RE) - Italia





Teatro Parrocchiale
S. Maria Maddalena
Nonantola (MO)
Italia

Centro Ricreativo i Torrazzi
Modena (MO)
Italia



CHIESE E LUOGHI DI CULTO

CHURCHES AND PLACES OF WORSHIP

Chiesa di Medolla (MO) - Italia



Chiesa di Sant'Agostino
(FE) - Italia

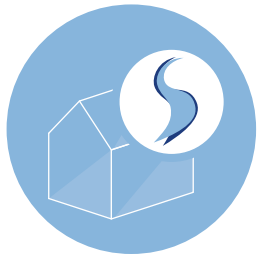


Chiesa S.Famiglia
Grosseto (MO) - Italia

Parrocchia
San Sebastiano
Renazzo (FE) - Italia

Parrocchia
Di Savignano
Spilamberto (SP) - Italia





INFRASTRUTTURE RICETTIVE RECEPTIVE INFRASTRUCTURE

La costruzione in legno di un hotel, un ristorante o un altro tipo di struttura ricettiva garantisce una riduzione dei costi di gestione grazie all'isolamento termico e alla durabilità della realizzazione.

I rapidi tempi di realizzazione dell'edificio in legno permettono di accelerare i tempi di apertura dell'attività con un conseguente anticipo del ritorno dell'investimento.

Risponde inoltre alle esigenze di viaggiatori e clienti sempre più attenti alla sostenibilità ambientale, mediante l'immagine di una struttura in grado di inserirsi in modo armonioso nel territorio che la ospita e nella natura che lo circonda in un'ottica di turismo sostenibile.

The wooden building of a hotel, a restaurant or other type of accommodation guarantees reduction in operating costs thanks to 'insulation and durability of the realization.

The rapid construction wood building allow time to speed up the opening times of resulting in an advance of the return on investment.

It also responds to the needs of travelers and customers who increasingly look to the sustainability, using the image of a structure able to fit harmoniously into the territory that hosts it and the nature that surrounds it in a 'optical sustainable tourism.



Maranello Village
Hotel e Residence
Maranello (MO) - Italia



Ristorante Mammarossa
Avezzano (AQ) - Italia



AREE COMMERCIALI COMMERCIAL AREAS

Negozi, centri commerciali e aree commerciali devono garantire a clienti e lavoratori elevati livelli di sicurezza e comfort. Per questa ragione le realizzazioni di edifici in legno rappresenta un'opportunità per le realtà commerciali e produttive, garantendo costi di gestione più bassi rispetto alle costruzioni tradizionali, sicurezza antisismica, sostenibilità ambientale e isolamento termico.

Sistem Costruzioni ha realizzato spazi commerciali in legno per alcune fra le più importanti realtà della Grande Distribuzione Organizzata italiana e costruito fabbriche industriali in legno per aziende produttrici di vari settori merceologici.

Shops, shopping centers and factories must guarantee to customers and employees high levels of security and comfort. For this reason, the projects in wooden buildings is an opportunity for commercial and production companies, guaranteeing lower operating costs than conventional buildings, seismic safety, sustainability and insulation. Sistem Construction has made commercial spaces in wood for some of the most important realities of the Great Italian Organized Distribution and built industrial factories Wood for manufacturers of various sectors.

Ipercoop Alleanza 3.0 Formigine (MO) - Italia



Supermercato Coop Rovereto (MO) - Italia



Supermercato Coop
Maranello (MO)
Italia

Supermercato Coop
Nonantola (MO)
Italia

Supermercato Conad - Medicina (BO) - Italia



Supermercato Conad - Massa Finalese (MO) - Italia

Supermercato Conad - Sarre (AO) - Italia



Supermercato Conad - Imola (BO) - Italia



Centro Commerciale
Verona (VR) - Italia

Supermercato Ali
Ostellato (FE) - Italia





Area di Servizio
Novara (NO) - Italia

Area di Servizio - Fratta



Area di Servizio - Lucignano (AR) - Italia



Area di Servizio - Fabriano (TR) - Italia

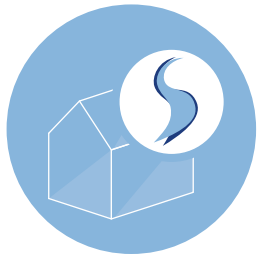
Area di Servizio - Rho (MI) - Italia



Area di Servizio - Villarboit (VC) - Italia



Area di Servizio - Montorio al Vomano (TR) - Italia



OPIFICI E FABBRICHE FACTORIES

Capannone industriale - Finale Emilia (MO) - Italia





Capannone industriale
Forlì (FC) - Italia



Copertura stabilimento produttivo - Bologna (BO) - Italia



Magazzino
azienda agricola
Cavezzo (MO)
Italia







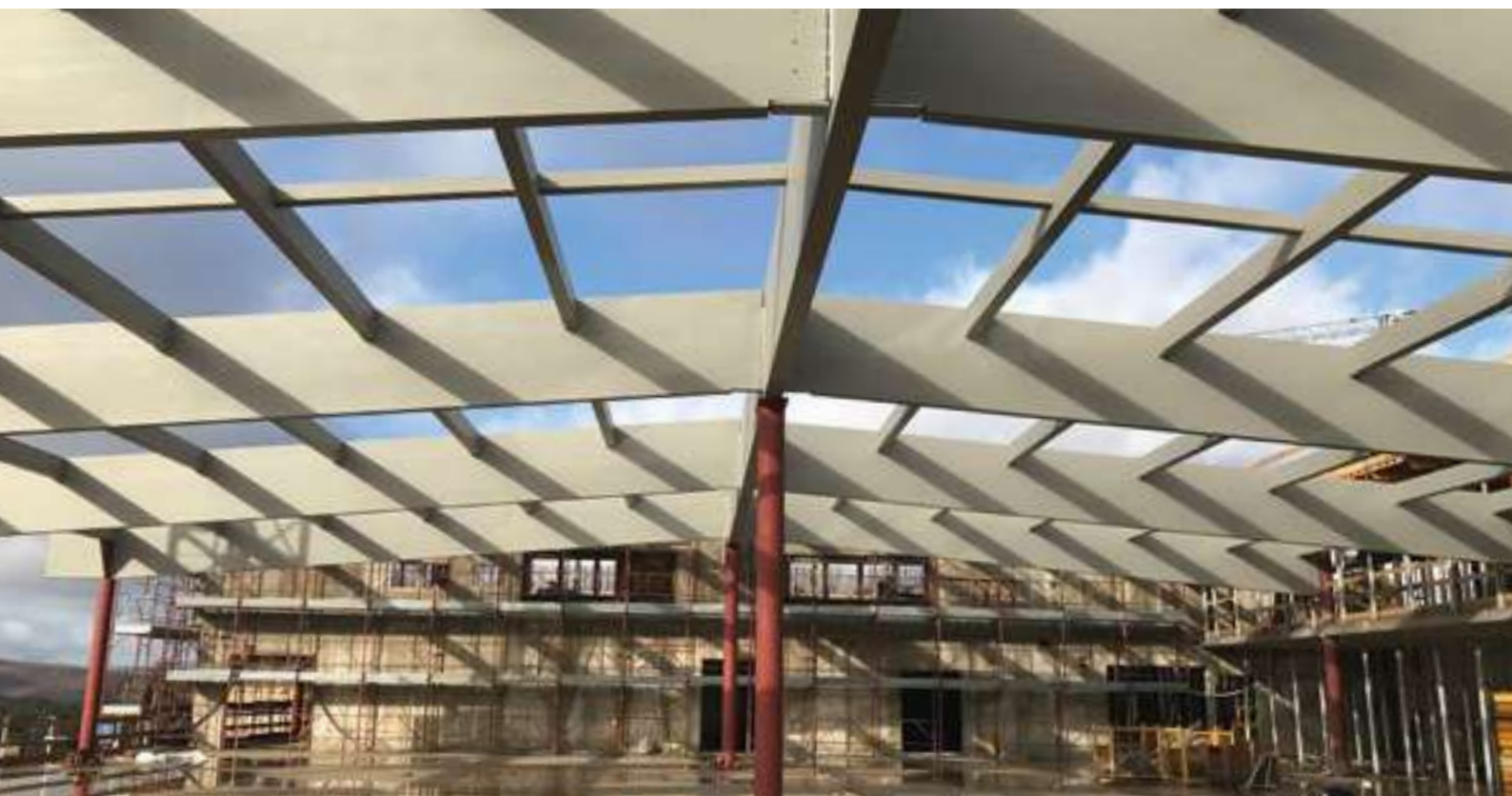
Magazzino
Industria Ceramica
Sant'Agostino (FE)
Italia



Magazzino Industria Ceramica
Finale Emilia (MO) - Italia

Sede Terna Spa - Torino (TO) - Italia







EDIFICI RESIDENZIALI RESIDENTIAL BUILDINGS

Sistem Costruzioni realizza case in legno di diverse dimensioni: dalle abitazioni indipendenti e bifamiliari ai condomini, palazzine multipiano e complessi residenziali.

Sono svariati, inoltre, i progetti di **social housing** ai quali Sistem ha partecipato in fase di progettazione e realizzazione.

L'offerta residenziale di Sistem è completata dai lavori di **ampliamento e sopraelevazione in legno** di case, ville ed edifici multipiano.

Sistem Costruzioni makes wooden houses of different sizes from detached houses and two-family to apartment buildings, multi-storey buildings and residential complexes.

Are varied, moreover, projects of social housing to which Sistem participated in the process of design and construction.

The residential offer of Sistem is complemented by the work of expansion and wooden elevation of houses, villas and multi-storey buildings.



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





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

Multipiano - Aprilia (LT) - Italia



Multipiano - Camposanto (MO) - Italia



Multipiano - Camposanto (MO) - Italia



Multipiano - Rimini (RN) - Italia



Multipiano Roma (RM) - Italia



Multipiano Il Glicine - Fiorano Modenese (MO) - Italia



Multipiano Rovereto
di Modena - (MO)
Italia





Abitazione privata
Edificio Leed Platinum
Modena (MO) - Italia









Abitazione privata - Rolo (RE) - Italia





Abitazione privata
Italia

Villa privata
Castelvetro (MO)
Italia

Abitazione privata
Verona (VR)

Abitazione privata
Italia

Abitazione privata
Rovigo (RO) - Italia



IL MATERIALE PERFETTO THE PERFECT MATERIAL

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.

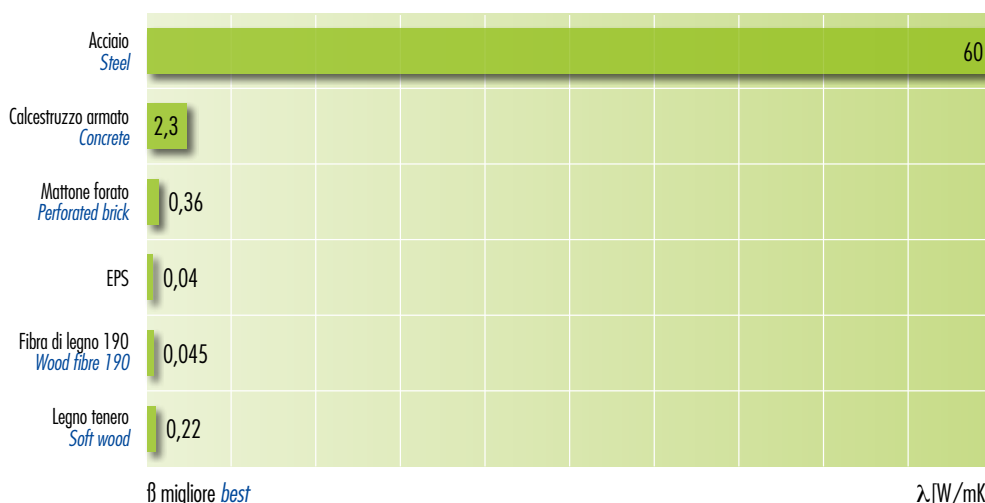
Ogni essenza legnosa ha le sue caratteristiche uniche, i suoi giusti utilizzi: Sistem vi aiuterà a capire quale è il legno giusto per l'uso che chiederete, come proteggerlo, preservarlo ed ottenerne il massimo beneficio in termini di durabilità e bellezza nel tempo.

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.

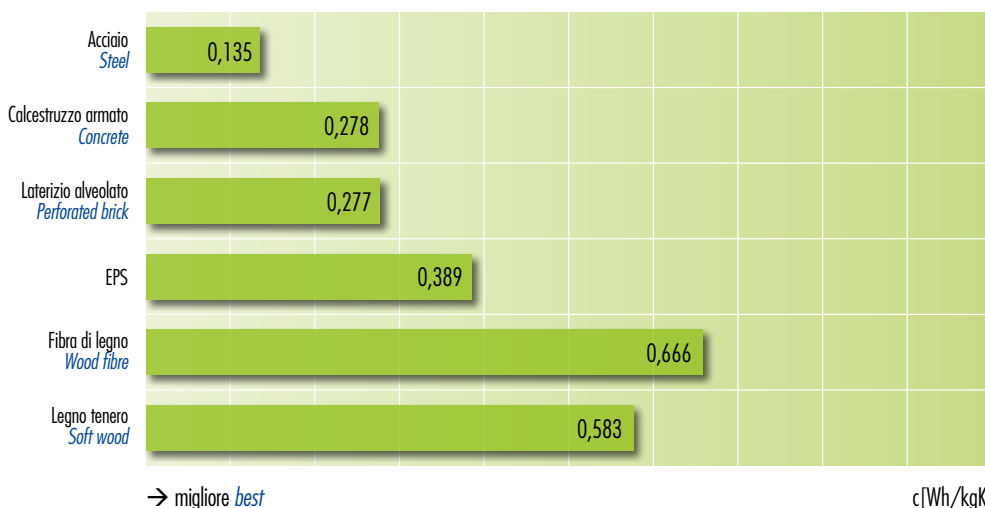
Wood can be finished in a very wide variety of ways, for a range of effects impossible with any other construction materials.

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.

Conduktivität der Materialien *Conductivity of materials*



Capacità termica dei materiali *Heat capacity of materials*





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: $\geq 240 \times S$ (spessore)

Classificazione delle lamelle

Norma di prodotto EN 14081-1; EN 14081-2; 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; EN 14081-2; 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 $\geq 240 \times S$ (thickness)

Laminate layer classification

Product standard EN 14081-1; EN 14081-2; 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; EN 14081-2; 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.

*** Produzione speciale, limitata reperibilità

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.

***Special production, limited availability

Valori caratteristici per proprietà di resistenza e di rigidità in N/mm² e di massa volumica in kg/m³

(per legno lamellare incollato omogeneo)

Characteristics 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 <i>Property</i>	Simbolo <i>Symbol</i>	GL20h	GL22h	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
Flessione <i>Bending</i>	$f_{m,g,k}$	20	22	24	26	28	30	32
Trazione <i>Tensile</i>	$f_{t,0,g,k}$	15	16	17	19	19,5	19,5	19,5
	$f_{t,90,g,k}$	0,5						
Compressione <i>Compressive</i>	$f_{c,0,g,k}$	18,5	20	21,5	23,5	24	24,5	24,5
	$f_{c,90,g,k}$	2,5						
Taglio <i>Shear</i>	$f_{v,g,k}$	3,5						
Rototaglio <i>Torsion shear testing</i>	$f_{r,g,k}$	1,2						
Modulo di elasticità <i>Elasticity modulus</i>	$E_{0,g,mean}$	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 <i>Rigidity modulus</i>	$G_{g,mean}$	650						
	$G_{g,05}$	540						
Modulo a rototaglio <i>Shear modulus</i>	$G_{r,g,mean}$	65						
	$G_{r,g,05}$	54						
Densità <i>Density</i>	$\rho_{g,k}$	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: Characteristics values for strength, stiffness N/mm² and density in kg/m³: uniform glulam





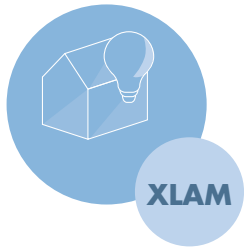
Valori caratteristici per proprietà di resistenza e di rigidità in N/mm² e di massa volumica in kg/m³
(per legno lamellare incollato combinato)

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 <i>Property</i>	Simbolo <i>Symbol</i>	GL20h	GL22h	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
Flessione <i>Bending</i>	$f_{m,g,k}$	20	22	24	26	28	30	32
Trazione <i>Tensile</i>	$f_{t,0,g,k}$	16	17,6	19,2	20,8	22,3	24	25,6
	$f_{t,90,g,k}$	0,5						
Compressione <i>Compressive</i>	$f_{c,0,g,k}$	20	22	24	26	28	30	32
	$f_{c,90,g,k}$	2,5						
Taglio <i>Shear</i>	$f_{v,g,k}$	3,5						
Rototaglio <i>Torsion shear testing</i>	$f_{r,g,k}$	1,2						
Modulo di elasticità <i>Elasticity modulus</i>	$E_{0,g,mean}$	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 <i>Rigidity modulus</i>	$G_{g,mean}$	650						
	$G_{g,05}$	540						
Modulo a rototaglio <i>Shear modulus</i>	$G_{r,mean}$	65						
	$G_{r,05}$	54						
Densità <i>Density</i>	$\rho_{g,k}$	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: Characteristics values for strength, stiffness N/mm² and density in kg/m³: composite glulam



XLAM
XLAM

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. 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. 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. 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. The Xlam technology is therefore ideal for the construction of multi-storey buildings and complex residential units.

Performance

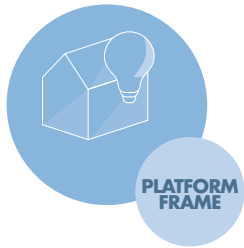
The Xlam system consists of panels of solid wood glued together in cross-grained layers, which acquire structural capacities similar to those of a concrete slab. The system's primary benefit is the fact that walls' thermal inertia can be improved due to the greater mass, which allows the construction 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.











PLATFORM FRAME

PLATFORM FRAME

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.



Supermercato Coop - Rovereto MO

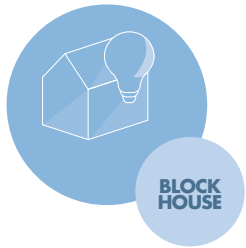


Abitazione privata - Maranello (MO) - Italia



Spogliatoio palestra
Solignano Nuovo (MO)
Italia





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.



Infermeria - Cayo Blanco - Cuba



Condominio - Alagna Valsesia (VC) - Italia



Abitazione civile
Alagna Valsesia (Vc)
Italia

Abitazione privata
Fabriano (AN)
Italia







SISTEMA F-L F-L SYSTEM

Il sistema costruttivo F-L è costituito da una **struttura portante in ferro sia zincata che verniciata**, per garantire massima protezione e durabilità e da un ulteriore assetto di verghe in legno LVL, composto da micro lamelle di abete a misura variabile, incrociate l'una sull'altra.

Questo materiale particolare proveniente dalla **Finlandia**, caratterizzato da una superficie imperfetta, oltre a essere a elevata durabilità, resistente e versatile, è utilizzato nei sistemi costruttivi garantendo la realizzazione di coperture di legno di varie dimensioni e diversi livelli di complessità, rispettando schemi statici particolari.

F-L combina quindi in vari modi e forme un **sistema costruttivo semplice e duraturo** per **rinnovare, rivestire** e dotare di un nuovo "abito" edifici commerciali, industriali ed opifici.

*The F-L construction system consists of a **bearing structure in iron which is both galvanised and coated** to ensure unbeatable protection and durability and a further structure of LVL (laminated veneer lumber) **boards**, which consist of thin layers of spruce of varying size, assembled in a cross-ply pattern.*

*This special material, sourced from **Finland**, with an uneven surface, is extremely durable, tough and versatile and is used in construction systems for roofs of different sizes and levels of complexity, to comply with specific static layouts.*

*F-L, in its various forms and versions, is therefore a **simple, durable construction system** for **renovating, re-cladding** and restyling retail and industrial buildings of all kinds.*







CASA PASSIVA

PASSIVE HOUSE

L'edificio del futuro

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

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.

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.

The building of the future

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

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..

What is a passive building?

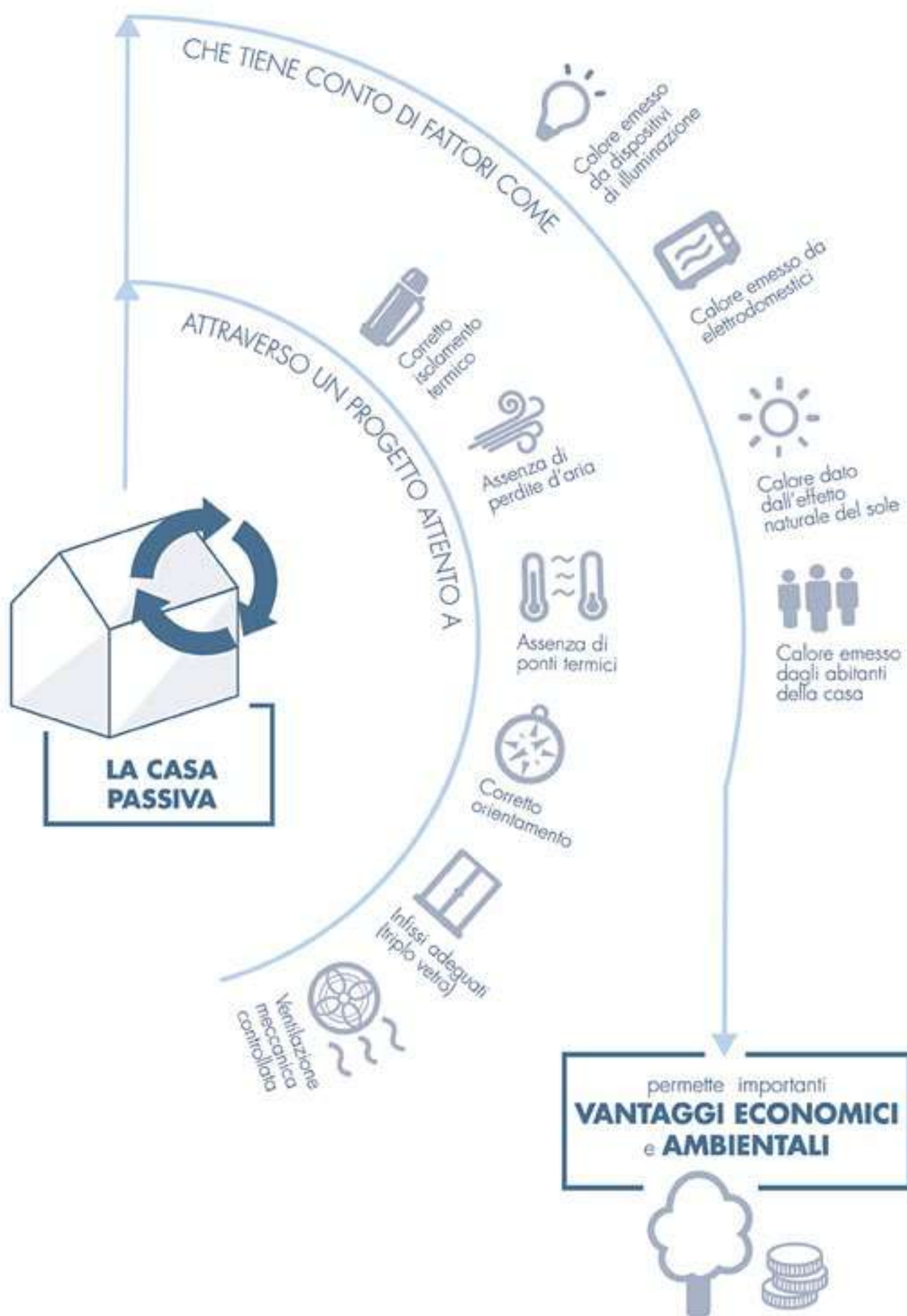
A passive building combines insulating and thermal inertia capabilities with ventilation and heat recovery systems. It is able to drastically reduce running costs compared to a conventional home, since the category requires energy consumption for heating and cooling of less than 15 kWh/m²/year, and unlike 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.

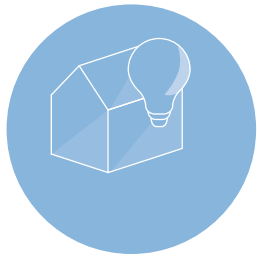
Note

***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

*** 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.





DAL MATERIALE ALL'EDIFICIO FROM MATERIAL TO BUILDING

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***.

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.

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***.*

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.

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;

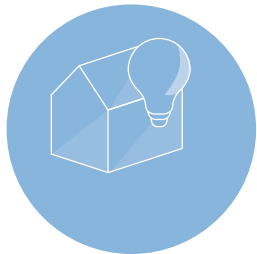
*** Il sole può riscaldare i nostri ambienti in inverno, ma può anche surriscaldarli in estate, sia che essi siano costruiti in legno che in altri materiali ed indipendentemente dal grado di efficienza del nostro involucro; è quindi fondamentale progettare l'edificio con un orientamento corretto e con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

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.



LE NOSTRE SOLUZIONI OUR SOLUTIONS

natura

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.

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:

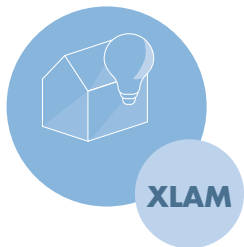
- **Frame structure system ("lightweight" system)**

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.

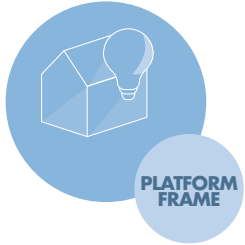




XLAM
XLAM

Stratigrafia edificio in XLAM
*Cross-section of
XLAM building*





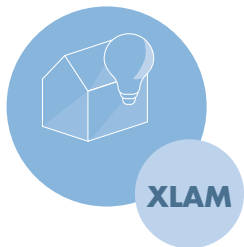
PLATFORM FRAME

PLATFORM FRAME

Stratigrafia edificio
in PLATFORM FRAME

*Cross-section
of PLATFORM
FRAME building*

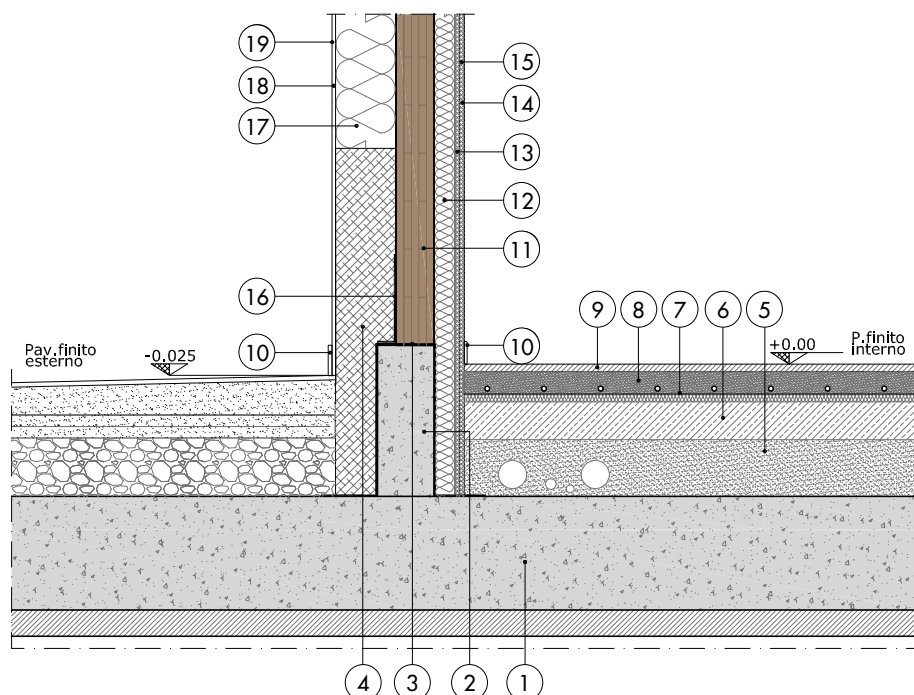




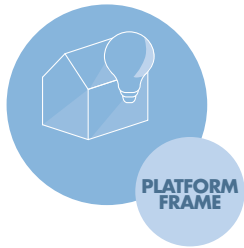
XLAM
XLAM

Nodo Parete Xlam - Fondazione
con cappotto intonacato

*Xlam Wall-Foundation Intersection
with rendered thermal cladding*



- 1 Platea di fondazione
- 2 Cordolo di rialzo in c.a.
- 3 Guaina tagliamuro
- 4 XPS base parete
- 5 Alleggerito
- 6 XPS per isolamento pavimento
- 7 Riscaldamento a pavimento
- 8 Massetto
- 9 Pavimento interno
- 10 Battiscopa
- 11 Parete portante esterna in Xlam
- 12 Montanti "C" in acciaio zincato per contro-parete con interposta lana minerale
- 13 Lastra in gesso-fibra
- 14 Lastra in cartongesso
- 15 Tempera due mani
- 16 Impermeabilizzazione base parete
- 17 Cappotto in lana di roccia
- 18 Collante/rasante armato con rete
- 19 Intonachino colorato

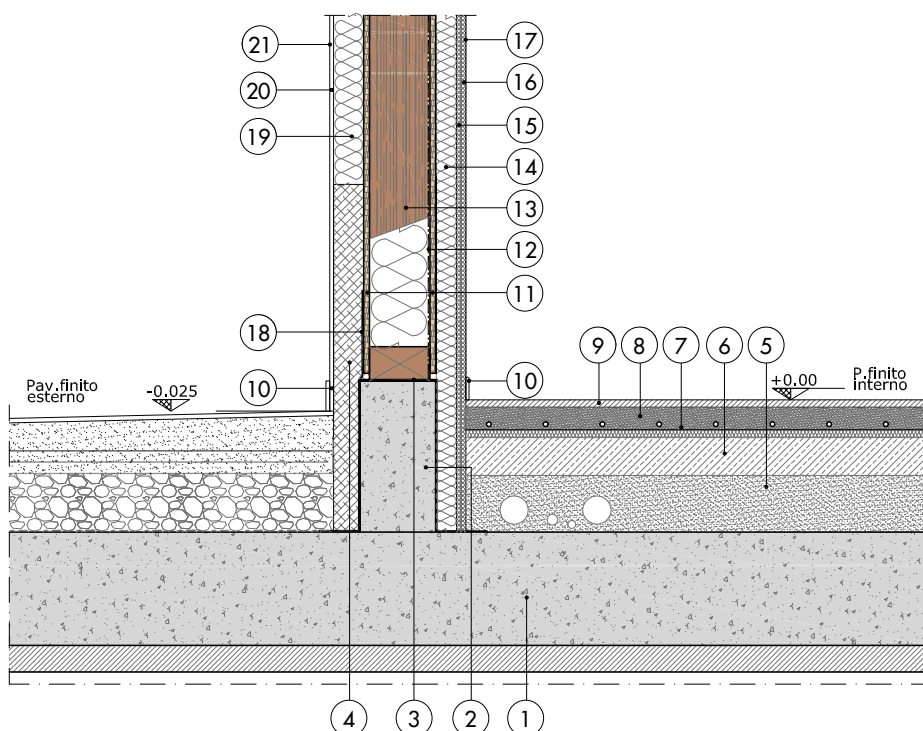


PLATFORM FRAME

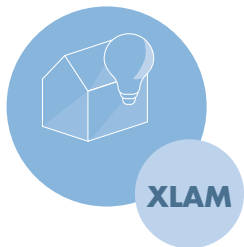
PLATFORM FRAME

Nodo Parete Platform Frame
Fondazione con cappotto intonacato

*Platform Frame Wall-Foundation Intersection
with rendered thermal cladding*



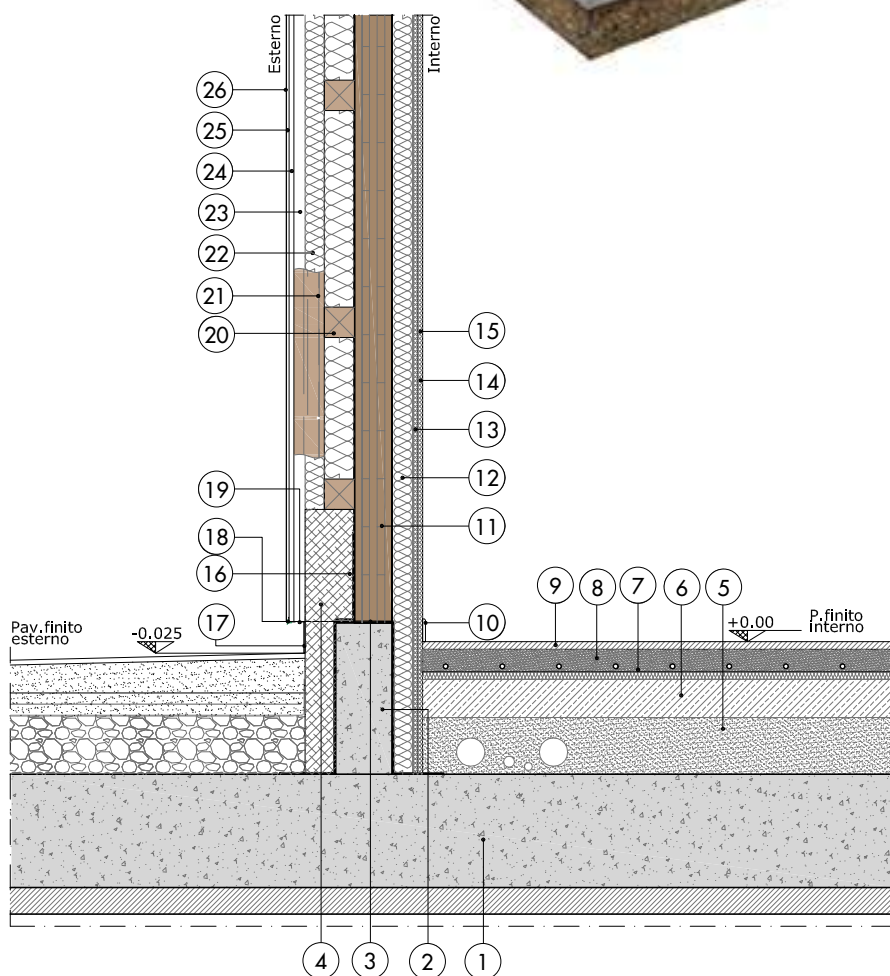
- 1 Platea di fondazione in c.a.
- 2 Cordolo di rialzo in c.a.
- 3 Guaina tagliamuro
- 4 XPS base parete
- 5 Alleggerito
- 6 XPS per isolamento pavimento
- 7 Riscaldamento a pavimento
- 8 Massetto
- 9 Pavimento interno
- 10 Battiscopa
- 11 Pannello fenolico OSB III
- 12 Freno vapore
- 13 Montanti verticali in KVH con interposta lana minerale
- 14 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-parete con interposta lana minerale
- 15 Lastra in gesso-fibra
- 16 Lastra in cartongesso
- 17 Tempera a due mani
- 18 Impermeabilizzazione base parete
- 19 Cappotto in sughero
- 20 Rasatura armata con rete liscia
- 21 Tinteggiatura silossanica



XLAM
XLAM

Nodo Parete Xlam - Fondazione
con rivestimento esterno a facciata ventilata

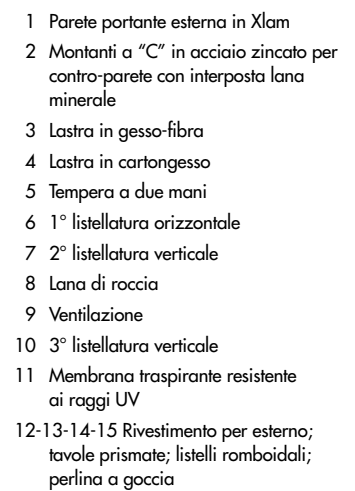
*Xlam Wall-Foundation Intersection
with ventilated façade external cladding*

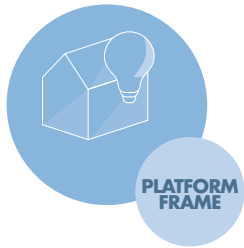


- 1 Platea di fondazione in c.a.
- 2 Cordolo di rialzo in c.a.
- 3 Guaina tagliamuro
- 4 XPS base parete
- 5 Alleggerito
- 6 XPS per isolamento pavimento
- 7 Riscaldamento a pavimento
- 8 Massetto
- 9 Pavimento interno
- 10 Battiscopa
- 11 Parete portante esterna in Xlam
- 12 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-parete con interposta lana minerale
- 13 Lastra in gesso-fibra
- 14 Lastra in cartongesso
- 15 Tempera a due mani
- 16 Impermeabilizzazione base parete
- 17 Finitura
- 18 Paraspigolo con gocciolatoio
- 19 Griglia di ventilazione
- 20 1° listellatura orizzontale
- 21 2° listellatura verticale
- 22 Lana di roccia
- 23 Ventilazione
- 24 Lastra in fibrocemento
- 25 Doppia rasatura armata con rete
- 26 Intonachino colorato



External Xlam Wall with ventilated
façade external cladding



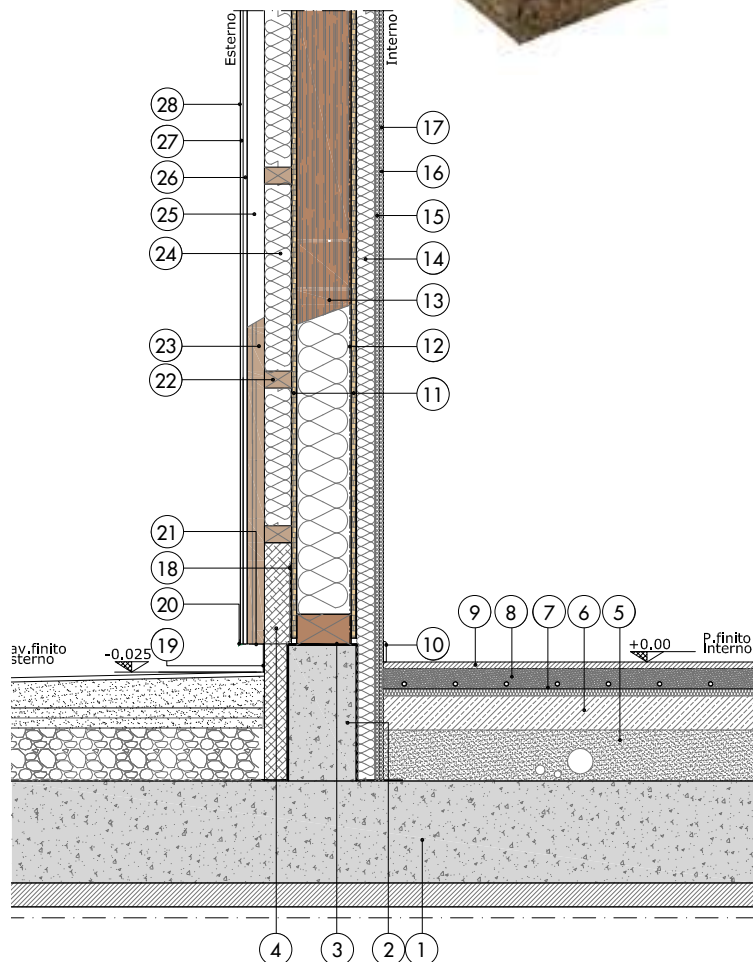


PLATFORM FRAME

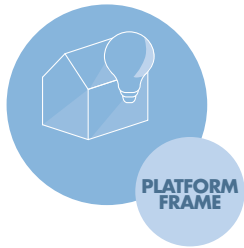
PLATFORM FRAME

Nodo Parete Platform Frame - Fondazione
con rivestimento esterno a facciata ventilata

*Platform Frame Wall-Foundation Intersection
with ventilated façade external cladding*



- 1 Platea di fondazione in c.a.
- 2 Cordolo di rialzo in c.a.
- 3 Guaina tagliamuro
- 4 XPS base parete
- 5 Alleggerito
- 6 XPS per isolamento pavimento
- 7 Riscaldamento a pavimento
- 8 Massetto
- 9 Pavimento interno
- 10 Battiscopa
- 11 Pannello fenolico OSB III
- 12 Freno vapore
- 13 Montanti verticali in KVH con interposta lana minerale
- 14 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-parete con interposta lana minerale
- 15 Lastra in gesso-fibra
- 16 Lastra in cartongesso
- 17 Tempera a due mani
- 18 Impermeabilizzazione base parete
- 19 Finitura
- 20 Parasigolo con gocciolatoio
- 21 Griglia di ventilazione
- 22 1° listellatura orizzontale
- 23 2° listellatura verticale
- 24 Lana di roccia
- 25 Ventilazione
- 26 Lastra in fibrocemento
- 27 Doppia rasatura armata con rete
- 28 Intonachino colorato

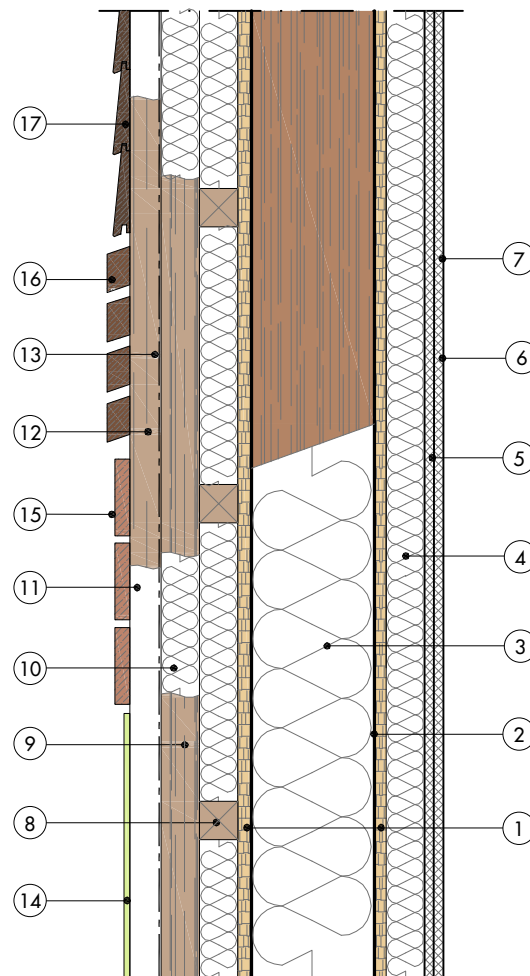


PLATFORM FRAME

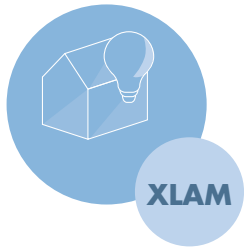
PLATFORM FRAME

Parete Platform Frame esterna
Facciata ventilata con rivestimenti in legno

*External Platform Frame Wall
with ventilated façade external cladding*



- 1 Pannello fenolico OSB III
- 2 Freno vapore
- 3 Montanti verticali in KVH con interposta lana minerale
- 4 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-parete con interposta lana minerale
- 5 Lastra in gesso-fibra
- 6 Lastra in cartongesso
- 7 Tempera a due mani
- 8 1° listellatura orizzontale
- 9 2° listellatura verticale
- 10 Lana di roccia
- 11 Ventilazione
- 12 3° listellatura verticale
- 13 Membrana traspirante resistente ai raggi UV
- 14-15-16-17 Rivestimento per esterno; tavole prismatiche; listelli romboidali; perlina a goccia

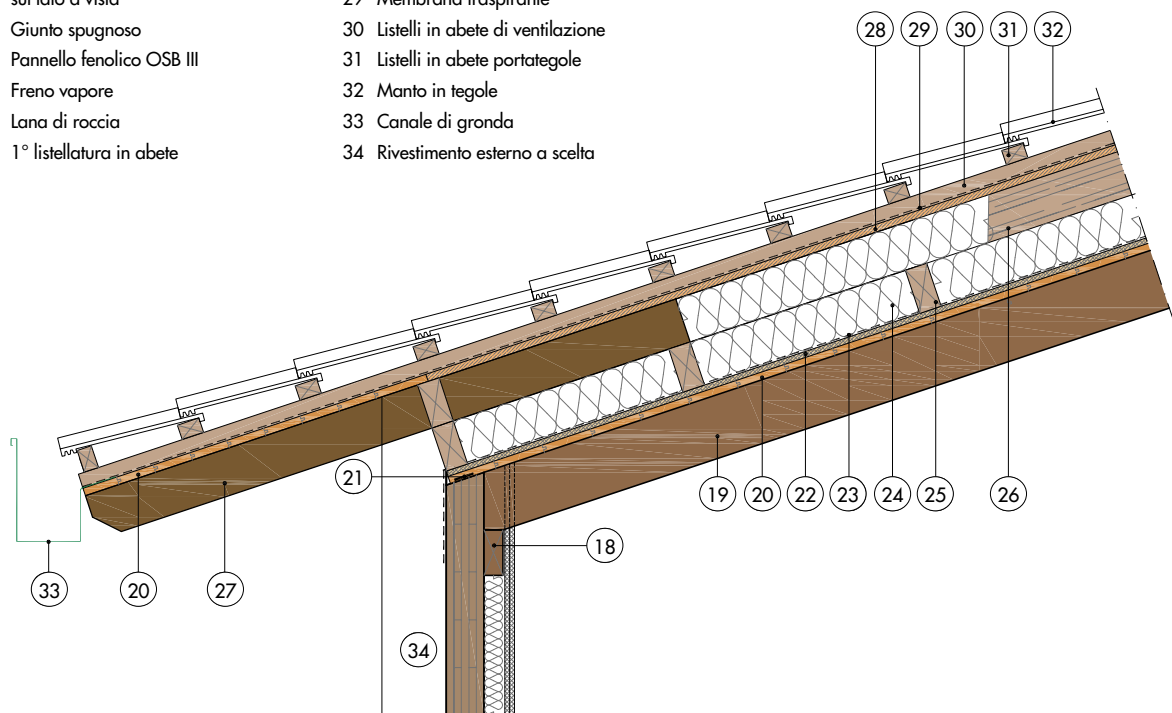


XLAM
XLAM

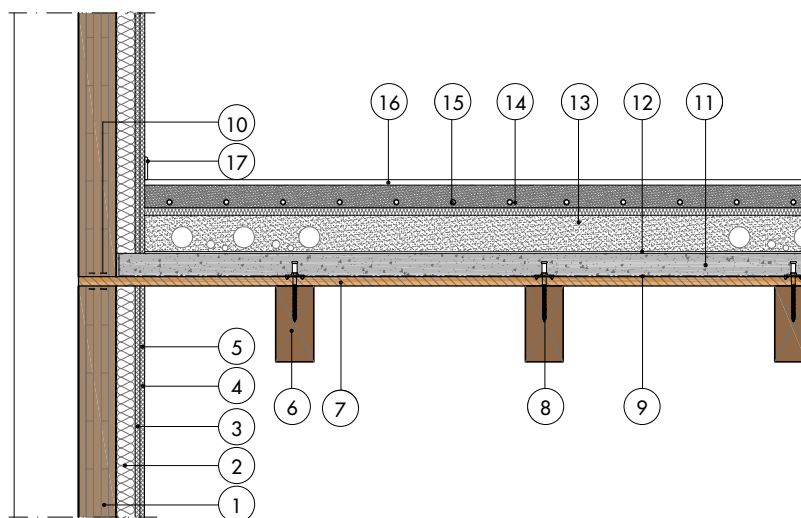
Nodo Copertura a Travetti - Parete Xlam
Nodo Solaio a Travetti - Parete Xlam

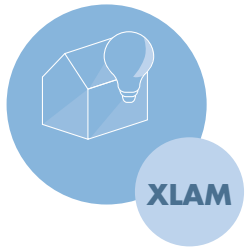
Beam Roof Intersection - Xlam Wall
Beam Floor Intersection - Xlam Wall

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 18 Trave a muro in lamellare | 26 2° listellatura in abete |
| 19 Travetti in lamellare | 27 Passafuori in lamellare |
| 20 Perlinato in abete impregnato
sul lato a vista | 28 Tavolato grezzo in abete |
| 21 Giunto spugnoso | 29 Membrana traspirante |
| 22 Pannello fenolico OSB III | 30 Listelli in abete di ventilazione |
| 23 Freno vapore | 31 Listelli in abete portategole |
| 24 Lana di roccia | 32 Manto in tegole |
| 25 1° listellatura in abete | 33 Canale di gronda |
| | 34 Rivestimento esterno a scelta |



- 1 Parete portante esterna in Xlam
- 2 Montanti a "C" in acciaio zincato per
contro-parete con interposta lana
minerale
- 3 Lastra in gesso-fibra
- 4 Lastra in cartongesso
- 5 Tempera a due mani
- 6 Travetti in lamellare
- 7 Perlinato in abete impregnato
sul lato a vista
- 8 Connettori
- 9 Telo protettivo
- 10 Profilo fonoisolante
- 11 Soletta in cemento
- 12 Materassino acustico
- 13 Alleggerito
- 14 Riscaldamento a pavimento
- 15 Massetto
- 16 Pavimento interno
- 17 Battiscopa

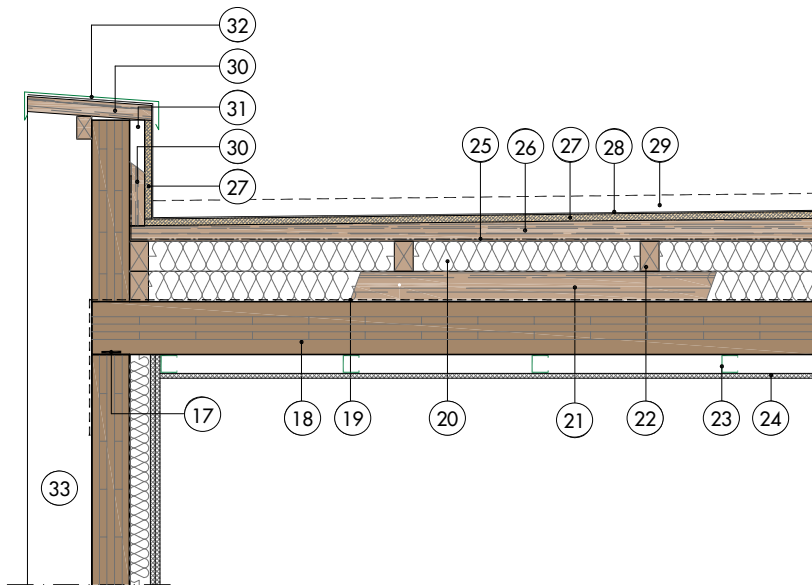




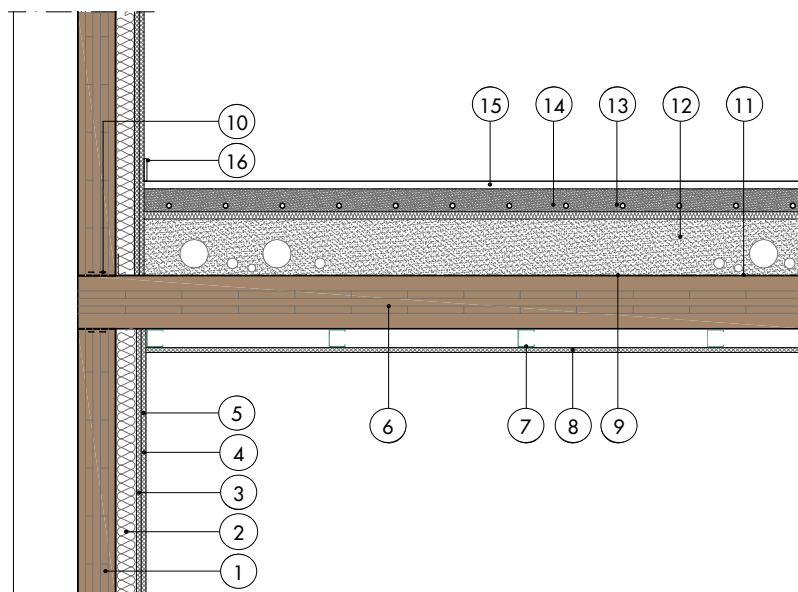
XLAM
XLAM

Nodo Copertura Piana Xlam - Parete Xlam
Nodo Solaio Xlam - Parete Xlam

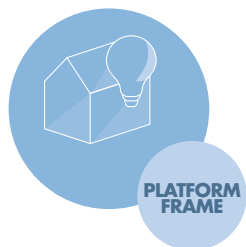
Xlam Flat Roof Intersection - Xlam Wall
Xlam Floor Intersection - lam Wall



- 17 Profilo fonoisolante
- 18 Solaio in Xlam
- 19 Freno vapore
- 20 Lana di roccia
- 21 1° listellatura in abete
- 22 2° listellatura in abete
- 23 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-soffitto
- 24 Controsoffitto con lastra in cartongesso
- 25 Membrana traspirante
- 26 Listelli in abete pendenza
- 27 Pannello fenolico OSB III
- 28 Manto impermeabilizzante
- 29 Strato protettivo agli agenti atmosferici
- 30 Listello in abete di ventilazione
- 31 Ventilazione
- 32 Lamiera
- 33 Rivestimento esterno a scelta



- 1 Parete portante esterna in Xlam
- 2 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-parete con interposta lana minerale
- 3 Lastra in gesso-fibra
- 4 Lastra in cartongesso
- 5 Tempera a due mani
- 6 Solaio in Xlam
- 7 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-soffitto
- 8 Controsoffitto con lastra in cartongesso
- 9 Telo protettivo
- 10 Profilo fonoisolante
- 11 Materassino acustico
- 12 Alleggerito
- 13 Riscaldamento a pavimento
- 14 Massetto
- 15 Pavimento interno
- 16 Battiscopa



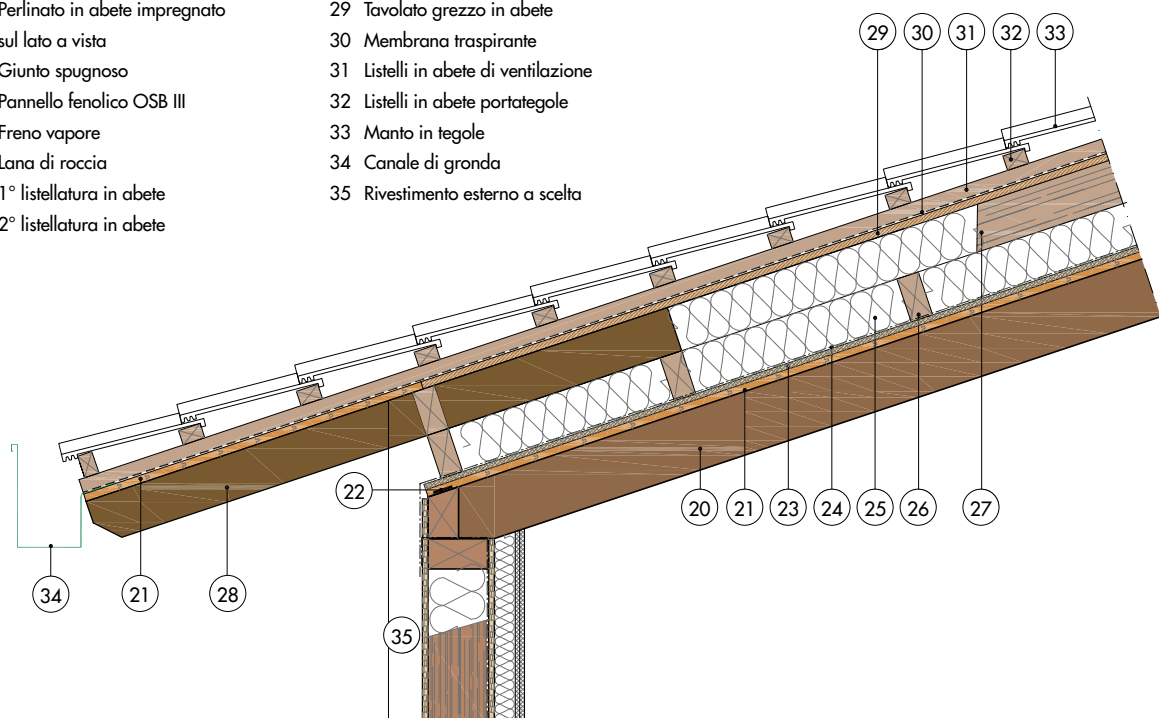
PLATFORM FRAME

PLATFORM FRAME

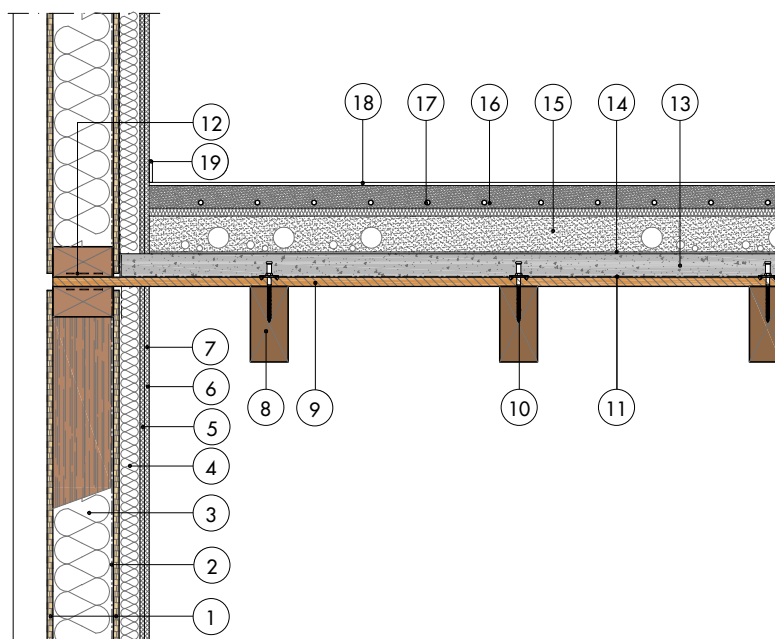
Nodo Copertura Travetti - Parete Platform Frame
Nodo Solaio a Travetti - Parete Platform Frame

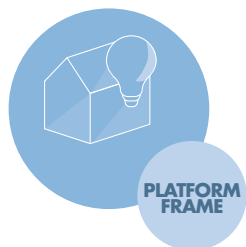
Beam Roof Intersection - Platform Frame Wall
Beam Floor Intersection - Platform Frame Wall

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 20 Travetti in lamellare | 28 Passafuori in lamellare |
| 21 Perlinato in abete impregnato
sul lato a vista | 29 Tavolato grezzo in abete |
| 22 Giunto spugnoso | 30 Membrana traspirante |
| 23 Pannello fenolico OSB III | 31 Listelli in abete di ventilazione |
| 24 Freno vapore | 32 Listelli in abete portategole |
| 25 Lana di roccia | 33 Manto in tegole |
| 26 1° listellatura in abete | 34 Canale di gronda |
| 27 2° listellatura in abete | 35 Rivestimento esterno a scelta |



- | |
|--|
| 1 Pannello fenolico OSB III |
| 2 Freno vapore |
| 3 Montanti verticali in KVH con
interposta lana minerale |
| 4 Montanti a "C" in acciaio zincato per
contro-parete con interposta lana
minerale |
| 5 Lastra in gesso-fibra |
| 6 Lastra in cartongesso |
| 7 Tempera a due mani |
| 8 Travetti in lamellare |
| 9 Perlinato in abete impregnato
sul lato a vista |
| 10 Connettori |
| 11 Telo protettivo |
| 12 Profilo fonoisolante |
| 13 Soletta in cemento |
| 14 Materassino acustico |
| 15 Alleggerito |
| 16 Riscaldamento a pavimento |
| 17 Massetto |
| 18 Pavimento interno |
| 19 Battiscopa |



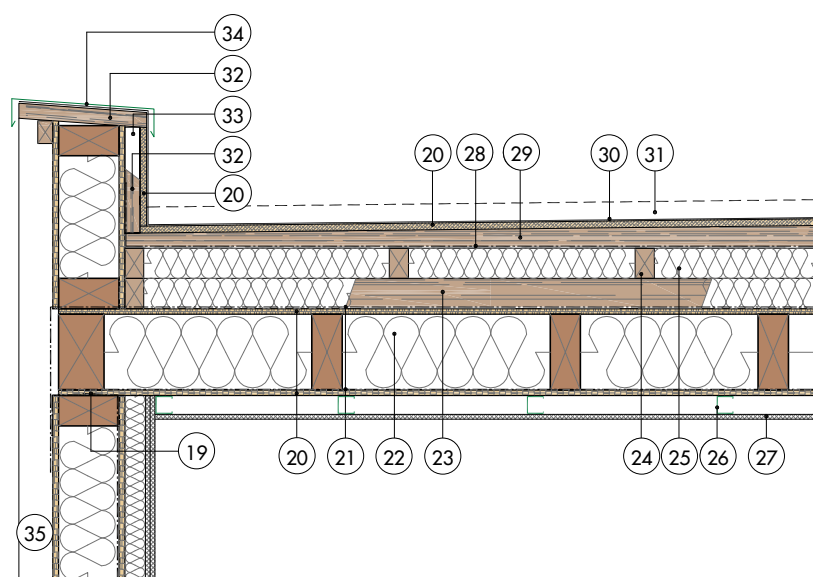


PLATFORM FRAME

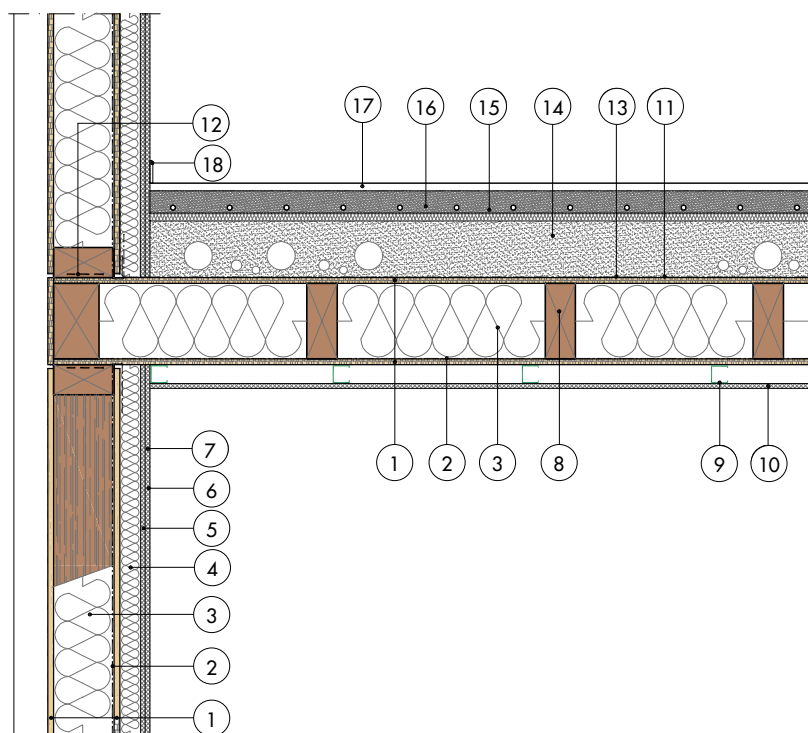
PLATFORM FRAME

Nodo Copertura Multibox – Parete Platform Frame
Nodo Solaio Multibox - Parete Platform Frame

Multibox Roof Intersection - Platform Frame Wall
Multibox Floor Intersection - Platform Frame Wall



- 19 Giunto spugnoso
- 20 Pannello fenolico OSB III
- 21 Freno vapore
- 22 Travetti solaio multibox in KVH
- 23 1° listellatura in abete
- 24 2° listellatura in abete
- 25 Lana di roccia
- 26 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-soffitto
- 27 Controsoffitto con lastra in cartongesso
- 28 Membrana traspirante
- 29 Listelli in abete pendenza
- 30 Manto impermeabilizzante
- 31 Strato protettivo agli agenti atmosferici
- 32 Listello in abete di ventilazione
- 33 Ventilazione
- 34 Lamiera
- 35 Rivestimento esterno a scelta



- 1 Pannello fenolico OSB III
- 2 Freno vapore
- 3 Montanti verticali in KVH con interposta lana minerale
- 4 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-parete con interposta lana minerale
- 5 Lastra in gesso-fibra
- 6 Lastra in cartongesso
- 7 Tempera a due mani
- 8 Travetti solaio multibox in KVH
- 9 Montanti a "C" in acciaio zincato per contro-soffitto
- 10 Controsoffitto con lastra in cartongesso
- 11 Telo protettivo
- 12 Profilo fonoisolante
- 13 Materassino acustico
- 14 Alleggerito
- 15 Riscaldamento a pavimento
- 16 Massetto
- 17 Pavimento interno
- 18 Battiscopa



COLORI
COLORS

Speciali



Bianco



Moka (Kanguru)



Verde (Tikal)



Azzurro (Poseidon)

Elite



Grigio Argento (Platin Quarzgrau)

Standard



Incolore



Sabbia (Sandbeige)



Tortora (Atelier)



Larice



Rovere



Noce



Ebano



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*





CERTIFICAZIONI E GARANZIE

CERTIFICATIONS AND WARRANTIES

Gli edifici in legno realizzati da Sistem Costruzioni rappresentano un incontro fra sostenibilità ambientale e sicurezza. Le nostre case e strutture in legno garantiscono livelli di sicurezza antisismica e antincendio all'avanguardia, e sensibili contenimenti dei consumi nell'ottica della eco compatibilità, nel pieno rispetto delle normative di legge applicate al settore delle costruzioni e al legno.

- Idoneità alla lavorazione di elementi strutturali in legno (D.M. 14/01/2008 «Norme Tecniche per le costruzioni»);
- Certificazione SOA Attestazione di qualificazione alle esecuzioni di lavori pubblici per le categorie: OS32, OG1, OS6, OS7 e OG11
- Certificazione di attribuzione del Rating di Legalità

Le certificazioni volontarie:

- Certificazione Sistema di Gestione per la Qualità per progettazione, produzione e posa in opera di strutture in legno (UNI EN ISO 9001:2015 – UNI EN ISO 14001:2015 – BS OHSAS 18001:2007)
- Certificazione FSC® (License Code FSC-C014891) "Cerca i nostri prodotti certificati FSC®"
- Certificazione PEFC™
- Certificazione S.A.L.E. – Sistema di Affidabilità Legno Edilizia
- Certificazione DITEC Cuba
- Certificazione LABET Cuba

Timber buildings constructed by Sistem Costruzioni combine environmental sustainability and safety.

Our timber homes and buildings guarantee very high levels of antiseismic and fire safety, together with significant energy savings to achieve eco-compatibility, in full compliance with the legal requirements with regard to the timber construction sector.

- *Suitability for processing of structural timber elements (Italian ministerial decree 14/01/2008 "Technical prescriptions for buildings")*
- *SOA certificate of qualification for the execution of public works in the following categories: OS32, OG1, OS6, OS7 e OG11*
- *Legality Rating certification*

Voluntary quality certifications:

- *Quality Management System Certification for design, production and erection of timber structures (EN ISO 9001:2015 – EN ISO 14001:2015 – BS OHSAS 18001:2007)*
- *FSC® certification*
- *PEFC™ certification*
- *S.A.L.E. (building timber reliability system) certification*
- *Cuba DITEC certification*
- *Cuba LABET certification*





1



2



3



4



5



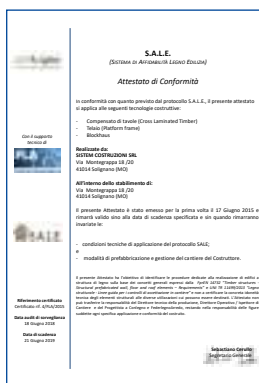
6



7



8



9



10



11

- 1 Certificato SOA
- 2 Certificato di idoneità alla lavorazione di elementi strutturali in legno
- 3 Rating
- 4 Certificato ISO 9001
- 5 Certificato ISO 14001
- 6 Certificato ISO 18001
- 7 Certificazione FSC®
- 8 Certificazione PEFC™
- 9 Certificazione S.A.L.E
- 10 Certificazione DITEC Cuba
- 11 Certificazione LABET Cuba

- 1 SOA Certified
- 2 Certified approval for the production of timber structural components
- 3 Rating
- 4 ISO 9001 certified
- 5 ISO 14001 certified
- 6 ISO 18001 certified
- 7 FSC® certified
- 8 PEFC™ certified
- 9 S.A.L.E certified
- 10 DITEC certified Cuba
- 11 LABET certified 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.

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.



GLOSSARIO TECNICO TECHNICAL GLOSSARY

IE - Indice Energetico dell'involucro [Kwh/m²a]

Fabbisogno ideale di energia per il riscaldamento o per il raffreddamento espresso in relazione alla superficie netta o al volume netto riscaldati. Dipende solo dall'involucro dell'edificio e non dal sistema impiantistico utilizzato.

Alcuni protocolli di certificazione, CasaClima per esempio, utilizzano questo indice per classificare l'edificio. La normativa nazionale considera quello estivo definendolo EPe, e ne fissa i valori limite.

EPi - Indice di prestazione energetica per la climatizzazione Invernale [Kwh/m²a]

Indice energetico invernale definito dal DLgs 311/06 che esprime la quantità di energia primaria, cioè di combustibile (gasolio, metano, legna, ecc.) per metro quadrato di superficie netta utile o metro cubo di volume netto utile, necessaria per il mantenimento del comfort interno durante il periodo invernale.

EPg - Indice di prestazione energetica globale [Kwh/m²a]

Indice energetico globale definito dal DLgs 311/06 che esprime la quantità di energia primaria, cioè di combustibile (gasolio, metano, legna, ecc.) per metro quadrato di superficie netta utile o metro cubo di volume netto utile, necessaria per il mantenimento del comfort interno durante il periodo invernale, quello estivo, la produzione di acqua calda sanitaria ed il soddisfacimento del fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione.

$EPg = EPi + EPacs + EPill + EPe$

Attualmente si avvia la certificazione energetica limitando la valutazione all'indice di prestazione ai servizi di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria.

1 Litro di gasolio 10 kWh_i

1 m³ di metano 9,8 kWh_i

1 m³ di legna 2000 kWh_i

1 kWh_e 2,97 kWh_i

Kwh_t

Unità di misura dell'energia termica utilizzata a livello internazionale per uniformare il contributo al fabbisogno energetico dato dalle diverse fonti fossili o rinnovabili.

Rapporto S/V

Rapporto tra la quantità delle superfici disperdenti che delimitano l'involucro edilizio ed il volume racchiuso nello stesso. Indica la compattezza dell'edificio.

U - Trasmittanza [W/m²K]

Grandezza che esprime la quantità di calore che passa attraverso uno strato di un componente costruttivo della superficie di un metro quadrato e dello spessore di 1 metro, con una differenza di temperatura di un grado Kelvin tra le due facce nell'unità di tempo.

YIE -Trasmittanza termica periodica [W/m²K]

È il parametro che valuta la capacità di una parete opaca di sfasare ed attenuare il flusso termico che la attraversa nell'arco

IE - Building shell energy rating [Kwh/m²a]

Ideal energy requirement for heating or cooling in relation to the net floor area or net volume heated. It depends only on the building's shell and not on the type of plant used.

Some certification protocols, such as CasaClima, use this rating to classify the building. Italian regulations consider the summer value, defining it as EPe, and set limit values for it.

EPi - Energy performance index for winter heating [Kwh/m²a]

The winter energy index set by Italian Decree Law 311/06, expressed in terms of the amount of primary energy, i.e. fuel (heating oil, natural gas, wood, etc.) per square metre of net floor area or cubic meter of net usable volume needed to maintain a comfortable temperature inside the building during the winter.

EPg - Overall energy performance index heating [Kwh/m²a]

The overall energy index set by Italian Decree Law 311/06, expressed in terms of the amount of primary energy, i.e. fuel (heating oil, natural gas, wood, etc.) per square metre of net floor area or cubic meter of net usable volume needed to maintain a comfortable temperature inside the building during the winter and in the summer, to produce hot water and to supply electricity for lighting.

$EPg = EPi + EPacs + EPill + EPe$

At present, energy certification is being launched on the basis of a performance index covering winter heating and hot water production.

1 Litre of diesel 10 kWh_i

1 cbm of gas 9,8 kWh_i

1 cbm of wood 2000 kWh_i

1 kWh_e 2,97 kWh_i

Kwh_t

Unit of measurement of thermal energy used internationally to standardise the contribution of different fossil fuel or renewable sources to covering energy needs.

RS/V Ratio

Ratio between the area of the heatlosing surfaces of the building's shell and the volume inside it. It indicates the building's compactness.

U - Transmittance [W/m²K]

Parameter which expresses the amount of heat that passes through a layer of a construction component 1 square metre in area and 1 metre thick, with a temperature difference of 1 degree Kelvin between the two sides, within the unit of time.

YIE - Periodic thermal transmittance [W/m²K]

The parameter which assesses the capacity of a non-transparent wall to delay and attenuate the flow of heat passing through it over a 24-hour period, defined and calculated in accordance with the UNI EN ISO 13786:2008 standard.

delle 24 ore, definita e determinata secondo la norma UNI EN ISO 13786:2008.

Il DPR59/09 fissa i valori limite per alcune zone climatiche, per le pareti e le coperture rispettivamente in 0,12 e 0,20 W/m²K.

Il comportamento inerziale delle strutture che definiscono l'ambiente in esame può essere verificato attraverso la valutazione di due parametri collegati al valore YIE:

- Il fattore di attenuazione f_a [-] che è uguale al rapporto fra il massimo flusso della parete valutata con la sua massa termica ed il massimo flusso della parete a massa termica nulla; esso dunque qualifica la riduzione di ampiezza dell'onda termica nel passaggio dall'esterno all'interno dell'ambiente attraverso la struttura in esame;
- Lo sfasamento s_f [h] che rappresenta il ritardo temporale del picco di flusso termico della parete valutata con la sua massa termica, rispetto a quello istantaneo, nel passaggio dall'esterno all'interno dell'ambiente attraverso la struttura in esame.

Ponte termico

Si definisce ponte termico una discontinuità evidente del valore di trasmittanza del componente, causato da un aumento del flusso di calore. Il ponte termico può essere essenzialmente di 3 tipi: materico, dovuto ad un materiale con valore di conducibilità molto maggiori rispetto al suo intorno, geometrico, dovuto al cambiamento repentino di geometria di un componente, o dovuto a una combinazione dei due tipi precedenti. Un ponte termico con un flusso di calore elevato causa temperature superficiali più basse di quelle di comfort nel periodo invernale, che in concomitanza con valori elevati di umidità relativa, aumenta notevolmente il pericolo di formazione di condense e muffe.

Traspirabilità

Per traspirabilità di un materiale si intende la sua capacità di essere attraversato dall'aria umida per capillarità. Più un materiale è traspirante, più è bassa la possibilità che si crei condensa sulla sua superficie, essa è correlata alla porosità del materiale stesso.

Un materiale traspirante, conserva più a lungo le sue capacità isolanti in quanto non contiene acqua al suo interno che ne aumenterebbe la conducibilità del calore. La traspirabilità di un materiale può venire indicata attraverso il valore adimensionale μ .

Tenuta all'aria

Per tenuta all'aria di un edificio, si intende la capacità di un involucro di opporre resistenza all'attraversamento di flussi d'aria. Questi flussi possono essere causati da differenze naturali di pressione dovuti a temperature differenti tra interno o esterno, o a pressioni causate da venti esterni al fabbricato. Si può caratterizzare la tenuta all'aria di un edificio attraverso una prova denominata Blower Door, che misura il tasso di ricambio di un involucro sottoposto alla differenza artificiale di pressione di 50 Pascal. Un edificio costruito con materiali traspiranti può avere ottima tenuta all'aria a differenza di uno costruito con materiali non traspiranti.

λ – Conducibilità [W/mK]

Valore indicativo della capacità di trasmissione del calore di un materiale. Viene espresso con il simbolo λ (lambda) e misurato in W/mK. I materiali per l'isolamento termico sono caratterizzati da valori di conducibilità molto bassi con un $\lambda \leq 0,04$ W/mK.

Blower Door

Strumentazione utilizzata per creare artificialmente una differenza di pressione tra un ambiente confinato e l'esterno, al fine di caratterizzarne il livello di tenuta all'aria. La prova è regolata dalla norma UNI EN 13829 che permette di ottenere il valore n50 di un edificio. Un edificio passivo deve rispettare un valore n50 inferiore a 0,6 [m⁻¹].

Italian Decree Law 59/09 sets the limit values for a number of climate zones, for wall and roofs, at 0.12 and 20 W/m²K respectively.

The thermal inertia of the structures which make up the building being assessed can be calculated by measuring two parameters related to the value YIE:

- *The attenuation factor f_a [-], equal to the ratio between the maximum flow through the wall measured with its thermal mass and the maximum flow through the wall at zero thermal mass; it therefore measures the reduction in amplitude of the wave of heat as it passes from the outside to the inside of the room through the structure under consideration;*
- *The time shift s_f [h], which is the time delay of the wall's peak heat flow, measured with its thermal mass, compared to the instantaneous measurement, as it passes from the outside to the inside of the room through the structure under consideration.*

Thermal bridge

A thermal bridge is a sharp variation in the component's transmittance value due to an increase in the flow of heat. Basically, thermal bridges may be of 3 types: material, due to a material with a much higher conductivity value than its surroundings; geometric, due to sudden changes in the shape of a component, or due to a combination of the two previous types. A thermal bridge with a high heat flow causes surface temperatures below the comfort level in the winter, which in association with high relative humidity values causes significant increases in the risk of condensation and mould.

Breathability

A material's breathability indicates the extent to which damp air is able to pass through it due to capillarity. The more breathable a material, the lower the risk of condensation forming on its surface; breathability is correlated to the material's porosity. A breathable material retains its insulating properties for longer, since water does not become trapped inside it, increasing its tendency to conduct heat. A material's breathability may be indicated by means of the non-dimensional value μ .

Airtightness

A building's airtightness is the ability of its shell to withstand the passage of air flows through it. These air flows may be caused by natural pressure differences due to the different temperatures inside and outside the building, or by pressures caused by winds outside it. A building's airtightness can be measured using a test known as the Blower Door, which measures the degree of air exchange of a shell subjected to an artificial pressure difference of 50 Pascal. A building constructed with breathable materials may have excellent airtightness, while one built with non breathable materials may not.

λ – Conductivity [W/mK]

A value which indicates a material's ability to transmit heat. It is expressed by the λ (lambda) symbol and measured in W/mK. Thermal insulation materials have very low conductivity values, with $\lambda \leq 0.04$ W/mK.

Blower Door

An instrument used to artificially create a pressure differences between a confined environment and the outside, to measure its airtightness. The test procedure is defined by the UNI EN 13829 standard, which allows the n50 value of a building to be obtained. A passive building must provide an n50 value of less than 0,6 [m⁻¹].





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

Residencia Miramar
Avenida 7a numero 1805, e/e calle 18 y
20 - Piso 2, ap.to 207
Miramar - Playa - La Habana - CUBA
Tel. +53 7 2040823

sistemcuba@enet.cu
www.sistem.it