



# CASA SPA



## COSTRUIRE IN LEGNO

IL CONDOMINIO SOSTENIBILE DI EDILIZIA SPERIMENTALE  
A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

**Casa S.p.A., con la consulenza di Legnopiù S.r.l. Società di Ingegneria e dello Studio Tecnico Associato Timber Engineering, sta progettando per l'area Ex-Longinotti (Viale Giannotti, Firenze) tre edifici con struttura portante in legno: due a destinazione residenziale (6 e 4 piani) con una superficie calpestabile complessiva di circa 4.400 m<sup>2</sup> e un terzo a destinazione pubblica (ludoteca) che si sviluppa su 2 piani per circa 600 m<sup>2</sup>. Una esperienza che può costituire il progetto, costruito, di una nuova generazione di fabbricati ottimizzati dal punto di vista sismico, ecologici, veloci da realizzare, moderni e ben caratterizzati architettonicamente**



È stata scelta una soluzione costruttiva "sperimentale" a basso impatto ambientale: le strutture in elevazione saranno completamente realizzate in legno, con il sistema costruttivo a "compensato di tavole" che per la prima volta in Italia sarà impiegato su una struttura a 6 piani, in zona sismica.

L'intervento, rispetto ai fabbricati con le strutture in calcestruzzo armato, avrà un livello equivalente di sicurezza e di prestazioni termoacustiche, mentre i vantaggi attesi sono davvero significativi:

- tempi di realizzazione nettamente più rapidi (circa la metà), grazie alla costruzione completamente a secco;
- impatto ambientale decisamente minore, in



termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, consumi di energia e uso di materie prime.

In Europa e nel resto del mondo si costruisce in legno fino a 9 piani, con il sistema a "compensato di tavole", a fronte di evidenze sperimentali molto rassicuranti in termini di comportamento al fuoco e comfort termoacustico. E in Italia, paese ad elevato rischio

sismico, si è investito molto per la quantificazione delle prestazioni dissipative delle strutture di legno. Casa S.p.A. è la prima società operante nel settore dell'edilizia residenziale che trasferisce queste conoscenze scientifiche sul piano applicativo, inserendole nel contesto urbano Fiorentino con una veste architettonica contemporanea.

## L'OBIETTIVO PRINCIPALE DI CASA SPA



Rendere il benessere abitativo alla portata di tutti i cittadini, grazie al positivo effetto dei materiali a base di legno sulla qualità dell'aria e sul comfort igrotermico all'interno dell'edificio.

## IL SISTEMA A "COMPENSATO DI TAVOLE"

Introdotta sul mercato da una decina di anni, il compensato di tavole si usa in sistemi costruttivi costituiti da setti portanti anziché da telai con tamponamenti.

Consente una notevole facilità di posa grazie ad una accurata prefabbricazione.



**Stabilità dimensionale e "massa" sono le doti principali**



## SICUREZZA STATICA E SISMICA

Casa SpA:  
la prima concreta applicazione di un **edificio a pannelli portanti di 6 piani in zona sismica**



## BENEFICI AMBIENTALI

E' scientificamente dimostrato:  
**+ legno = - CO<sub>2</sub>**

**1 m<sup>3</sup> di legno sottrae all'atmosfera 1 t di CO<sub>2</sub>**



## SICUREZZA RISPETTO ALL'INCENDIO



**solaio con luce=5,5 m carico 2 t dopo 60 min. di fuoco**

**I VVFF preferiscono le strutture in legno**

Il legno è uno dei materiali più sicuri e prevedibili e non emette fumi opachi o tossici, che sono il rischio più significativo per gli occupanti in caso d'incendio.

## TECNOLOGIA INNOVATIVA



**Londra (non sismica): 9 piani con strutture di legno**

Come previsto nello strumento di cofinanziamento (DM 16.03.2006), è stata scelta una soluzione costruttiva **"sperimentale"**.

Il sistema a "compensato di tavole" sarà impiegato **per la prima volta** in assoluto su una struttura a 6 piani posta in zona sismica.

## IL DIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI LEGNO

Il calcolo è stato riferito ai seguenti requisiti prestazionali:

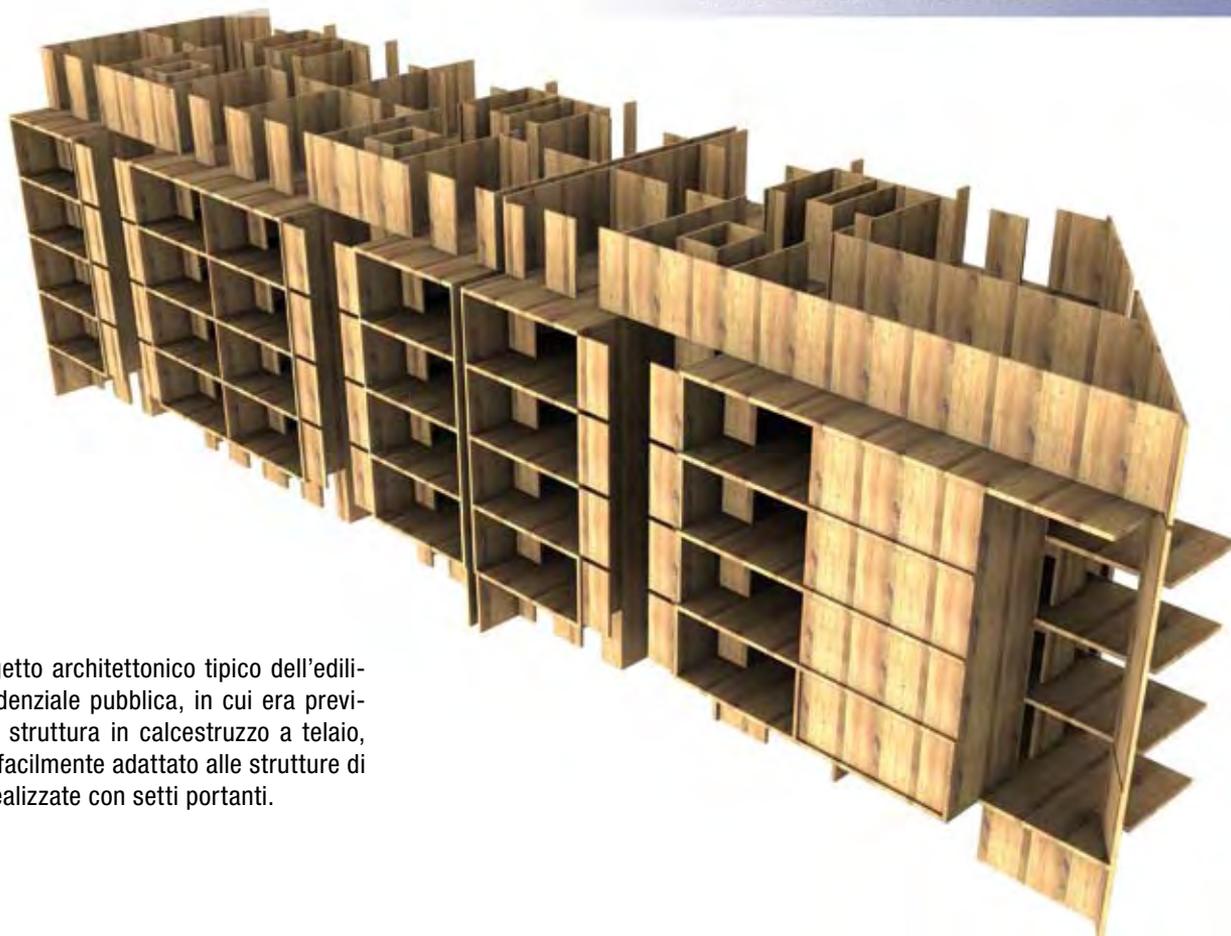
- **Resistenza al fuoco 60 minuti**
- **Azioni di neve e vento di Firenze**
- **Azione sismica DOPPIA rispetto a quella di Firenze (riferimento: terremoto del Friuli, Maggio 1976).**

Quest'ultima condizione, assai più gravosa rispetto al requisito cogente, è stata scelta vista l'importanza dell'intervento.



# STRUTTURE

ASSONOMETRIA DELLA STRUTTURA LIGNEA DELL'EDIFICIO DI 6 PIANI E 39 ALLOGGI



Un progetto architettonico tipico dell'edilizia residenziale pubblica, in cui era prevista una struttura in calcestruzzo a telaio, è stato facilmente adattato alle strutture di legno realizzate con setti portanti.

## SOLAIO INTERPIANO E PARETE ESTERNA VENTILATA



**S1**  
Solaio interpiano

Stratigrafia	
Materiale	Spessore (mm)
0 Pannelli di cartongesso + idropittura SOLAS M20	40
1 Pannello multistrato strutturale	220
2 Membrana ICOPAL Monarflex DPC	-
3 Massetto leggero portaimpanti (800Kg/mc)	60
4 Sistema anticalpestio ICOPAL Assour Chape	3
5 Riscaldamento a pavimento	30
6 Caldana	70
7 Finiture a scelta	15
<b>Totale strutturale</b>	<b>438</b>
<b>Totale architettonico</b>	<b>450</b>

**P1**  
Parete esterna intonacata

Stratigrafia	
Materiale	Spessore (mm)
A Pannelli di cartongesso + idropittura SOLAS M20	2x12,5
B Intercapedine per impianti / Isolante FU/150	40
C Barriera al vapore	-
D Pannello multistrato strutturale (203-163-130 mm)	203
E CELENTI FU/150	40
F CELENTI FU/250 C	40
G Rasatura + idropittura SOLAS Forte M15	5
<b>Totale strutturale</b>	<b>353</b>
<b>Totale architettonico</b>	<b>360</b>

**N.B.**  
Per i piani superiori sostituire parte del pannello portante con pannello coibente lato interno

Solaio:  $R_w=66$  dB -  $L_{n,w}=48$  dB  
 Parete:  $U=0,15$  W/m<sup>2</sup>K -  $R_w=52$  dB

