



# **New Directive - New Energy for Housing?** **Clearing the way for local participatory energy transition**

**12 Settembre 2011**  
**Bruxelles**



020  
-20  
CO2

Il documento adottato dall'Unione Europea il 9 marzo 2007 “**Energia per un mondo che cambia**” pone in evidenza l'impegno a realizzare una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 20% entro il 2020.

A tale scopo **il Piano di Azione dell'Unione Europea per l'efficienza energetica** ha previsto come azione prioritaria la creazione del **Patto dei Sindaci**.



020  
-20  
CO2

020  
-20  
CO2

## **PATTO DEI SINDACI**

Un patto per una politica energetica e climatica europea

I firmatari del patto si impegnano formalmente a superare l'obiettivo comunitario tramite l'attuazione di specifici piani d'azione per l'energia sostenibile a livello locale

*Totale Comuni Aderenti al Patto dei Sindaci: **983***





## *OBIETTIVI*

Entro il 2020

**Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>**

**-20%**

**Aumentare il livello di  
efficienza energetica**

**+20%**

**Aumentare la quota di  
utilizzo delle fonti di energia  
rinnovabile**

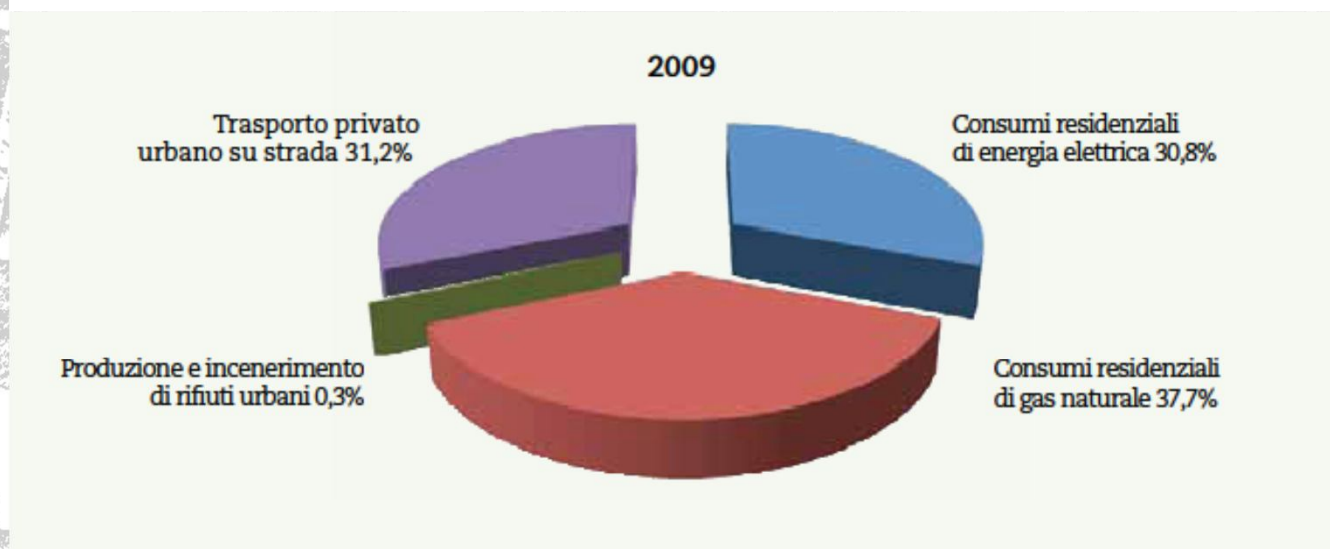
**+20%**





## Emissioni di CO2 fra responsabilità individuale e collettiva

### Le emissioni di CO2 per settore

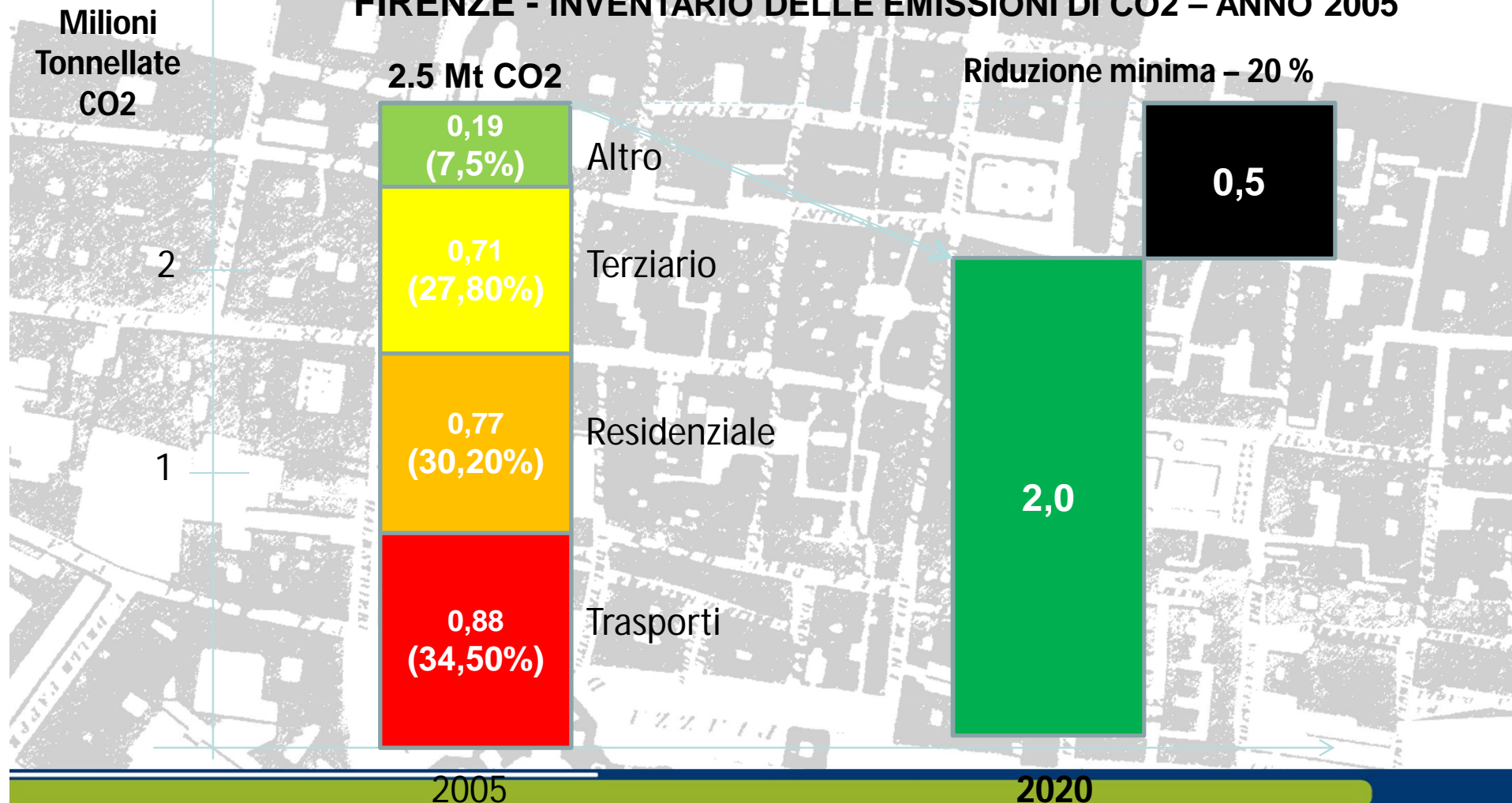


***Il dato è riferito ai comportamenti di consumo dei cittadini, elemento ritenuto indispensabile per misurare le performance ambientali e per una riflessione più accurata sulle possibili politiche da attuare.***





## FIRENZE - INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> – ANNO 2005



Dati: Comune di Firenze – Area coordinamento Sviluppo Urbano



## Dai dati emerge che il comparto residenziale ha un forte impatto sulle emissioni di CO2

Le emissioni di CO2 per cittadino si attestano intorno al 68%

Le emissioni di CO2 in una città come Firenze superano il 30%

*L'UE stima che l'edilizia (dalla realizzazione all'utilizzo delle costruzioni) costituisca da sola la fonte del 40% delle emissioni di gas a effetto serra a livello mondiale \**

\* Dati: Agenzia Regionale per la Tecnologia e l'Innovazione (ARTI)





L'edilizia residenziale è al centro di qualsiasi azione che miri al raggiungimento di politiche sull'efficienza e la sostenibilità energetica





**Un'area di assoluto interesse e' rappresentata dal settore pubblico che in Italia coinvolge circa un milione di alloggi**

<b>ALLOGGI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA</b>	<b>N. ALLOGGI</b>
<b>NORD</b>	<b>335.204</b>
<b>CENTRO</b>	<b>159.787</b>
<b>SUD</b>	<b>268.939</b>
<b>TOT. ITALIA</b>	<b>763.930</b>





L'edilizia residenziale pubblica costituisce **dal 5 al 8% dello stock di edilizia residenziale abitato.**

Dato che secondo diverse proiezioni **incide per il 2% sui consumi energetici nazionali e sulle emissioni di CO2**





L'impatto delle politiche di efficienza energetica sull'edilizia residenziale pubblica è importante per ragioni di tipo economiche, ambientali e sociali.







## Risparmio energetico

intervenire sul patrimonio di edilizia residenziale pubblica attuando una politica energetica efficace che miri a razionalizzare l'uso dell'energia e favorisca l'utilizzo di fonti rinnovabili (*minor consumi*);

### Il potenziale di risparmio è rilevante:

Alloggio tradizionale	Alloggio in classe A
100/200 Kwh/mq anno	30 Kwh/mq anno





## **Riqualificazione del patrimonio esistente**

In Italia risultano **circa 450 mila gli alloggi di edilizia pubblica con necessità di intervento urgente** per migliorare le prestazioni energetiche, ridurre il consumo di energia e di emissioni in atmosfera

## **Qualificazione del patrimonio di nuova costruzione**

Incentivare il ricorso a componenti edilizie ed impiantistiche innovative a basso consumo energetico ed a basso impatto ambientale





## Impatto sociale:

Basti pensare all'abbattimento dei costi della bolletta energetica. Gli utenti di questi alloggi pagano il doppio talvolta anche il triplo di utenze rispetto al canone di affitto.

### Il potenziale di risparmio è rilevante:

Alloggio tradizionale	Alloggio in classe A
1500 €/anno	250 €/anno



**Lo stesso appartamento riqualificato avrebbe una spesa energetica di 400/600 euro all'anno**, con un risparmio potenziale nel primo caso di 1250 euro e nel secondo caso fino a 900 euro all'anno.



*(valorizzazione del patrimonio)* Gli interventi di ristrutturazione valorizzano il patrimonio edilizio pubblico e migliorano le condizioni abitative dei residenti.





# PROPOSTE





## Incentivi

Applicare gli incentivi nazionali in materia di detrazioni fiscali del 55% per la riqualificazione energetica degli edifici privati anche al settore pubblico





## Fondi strutturali

Proporre modifiche ai Piani operativi che prevedano la riallocazione delle risorse per l'efficienza energetica e l'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici, inclusi gli alloggi esistenti, per un importo fino al 4% del Piano operativo complessivo.

FESR			
Fondi per L'Italia 2007-2013 <i>(in miliardi di euro)</i>			
FESR	UE	Pubblico Nazionale	Totale
Obiettivo Convergenza	17,4	18,0	35,8
Obiettivo Competitività e Occupazione	3,1	5,0	8,1
<b>Totale</b>	<b>20,9</b>	<b>23,0</b>	<b>43,9</b>
<b>4%</b>	<b>0,84</b>	<b>0,92</b>	<b>1,76</b>





## **ESCO** (*Energy Service Company*)

Superare le criticità relative alle ESCO.

Il Piano di Efficienza Energetica Europeo, approvato l'8 marzo 2011, prevede un ruolo di rilievo per le ESCO, società che effettuano interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica, in grado di rispondere contemporaneamente alla realizzazione dell'intervento e all'impegno finanziario.

La prima difficoltà è quella dell'accesso al credito bancario.





## **FONDO EUROPEO PER L'EFFICIENZA ENERGETICA**

Ricorso al Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica.

Si tratta di nuovo strumento finanziario dell'Unione Europea dedicato alle energie sostenibili istituito a sostegno del Programma Energetico Europeo per la Ripresa (European Energy Program for Recovery - EEPR) e lanciato il 1° Giugno 2011.

Obiettivo del fondo è quello di finanziare lo sviluppo di progetti in ambito di efficienza energetica ed energie rinnovabili negli Stati Membri, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Pacchetto Clima-Energia 20-20-20.

Il fondo d'investimento offrirà supporto finanziario sia nella fase di progettazione che in quella di attuazione dei progetti, e sosterrà finanziariamente anche attività di sensibilizzazione sui temi dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili.

Il capitale iniziale del fondo è di 265 milioni di euro





020  
-20  
C02

**Si ritiene essenziale percorrere tutte le strade messe a disposizione dai differenti livelli di governo per giungere ad una riqualificazione in senso energetico del patrimonio abitativo anche e soprattutto pubblico**



comune di firenze

# EX LONGINOTTI

edificio sperimentale in legno per 45 alloggi e.r.p.



**Dopo la chiusura, nel 1974**, delle fabbriche Longinotti sono stati realizzati diversi interventi di riqualificazione urbana che hanno portato l'area oggetto di intervento alla attuale conformazione, dotandola di un grande centro commerciale, un auditorium e di un sistema di piazze sotto le quali trovano posto parcheggi pertinenziali del centro commerciale e pubblici.

Attualmente il recupero urbano del grande isolato compreso tra via Datini, via Erbesa, via Traversari e viale Giannotti risulta ancora incompleto a causa della permanenza sull'area di due edifici: l'ex supermercato Esselunga e la palazzina ex C.P.A.

**La variante urbanistica** appositamente approvata per

consentire la realizzazione di un programma costruttivo nell'ambito del Decreto Ministero delle Infrastrutture 16 marzo 2006 "riduzione del disagio abitativo dei conduttori di immobili assoggettati a misure esecutive di rilascio" con forte carattere di sperimentazione e di biocompatibilità a basso impatto ambientale, ha collocato l'area oggetto dell'intervento nella zona B Sottosono B.2.1 - "edificata di integrazione" con specifici parametri descritti nell'articolo 31 punto 7 N.T.A.

**La specificità del Programma** di intervento non sta solo nella volontà di realizzare nuovi edifici e nuove funzioni di pubblico interesse, ma anche di dotare l'area di spazi pubblici di relazione più articolati e dare una conformazione definitiva dell'intero isolato.



020-20 C02



s.r.l.p.i.  
progetto architettonico:

progetto strutturale:  
progetto impiantistico:  
progetto acustico:  
coordinamento sicurezza:  
consulenza struttura in legno:

finanziamento:

Arch. Vincenzo Esposito (Casa SpA)  
Arch. Marco Barone (Casa SpA),  
Prof. Carlo Canepari, Arch. Matteo Canepari  
Ing. Lorenzo Panarai (Casa SpA)  
Ing. Dimitri Celli (Casa SpA)  
Geom. Stefano Cappelli (Casa SpA)  
Arch. Rosanna De Rippo (Casa SpA)  
Legno più s.r.l. società di ingegneria, Prato  
Studio tecnico associato Timber Engineering, Firenze  
Decreto Ministero Infrastrutture 16.3.2006  
Delibera C.R.T. 29 luglio 2009 n.43  
Delibera G.R.T. 15 marzo 2010 n.323



Disegnato e grafico dell'area di intervento con l'intervento di recupero edilizio

comune di firenze

# EX LONGINOTTI

edificio sperimentale in legno per 45 alloggi e.r.p.



020  
-20  
C02

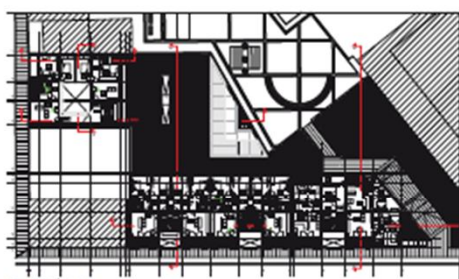
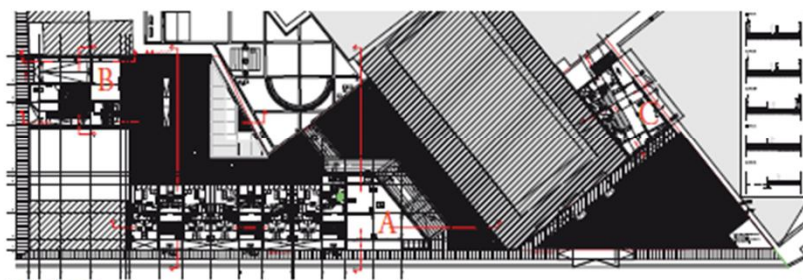
## IL CONDOMINIO ECOLOGICO



Edificio A per 20 alloggi, fronte verso Piazza Arzuffi



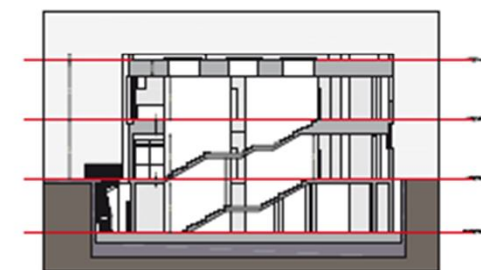
Edificio B per 25 alloggi, fronte su Via Tonnara



Piano Piano edifici A, B

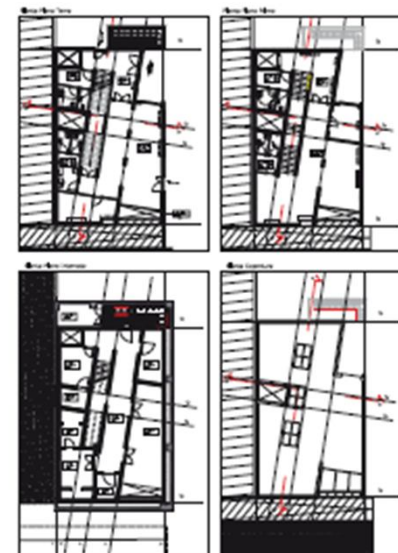
**Il progetto per l'edificio A** si è articolato sull'allineamento con gli edifici esistenti lungo il marciapiede di viale Giannotti con gli arretramenti di 2 metri al piano terreno per dare areazione e luce al piano interrato ed al piano sesto nel rispetto della normativa. Il fronte su viale si caratterizza per gli sporti scorrevoli nelle logge che nell'uso quotidiano proteggono dai raggi del sole e dal rumore della strada e formano con i vari scorrimenti una immagine dinamica. Sul retro l'impianto compositivo è regolato nella parte centrale dal ritmo di finestre quadrate con alcune zone arretrate per realizzare logge di pertinenza.

## LA LUDOTECA



Sezione 11-12

**La destinazione dell'edificio C** è a ludoteca e si inserisce nella piazza Gino Bartali in prossimità del supermercato, adiacente alla pensilina metallica, con un carattere di grande leggerezza ed opportunamente colorata per assecondare il gradimento dei bambini.

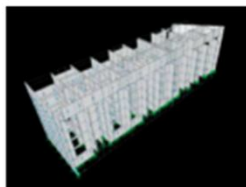


comune di firenze

# EX LONGINOTTI

edificio sperimentale in legno per 45 alloggi e.r.p.

## IL SISTEMA COSTRUTTIVO IN LEGNO



**Il sistema costruttivo**, di sviluppo tecnologico recente, trae origine dal prodotto pannello a strati incrociati (o compensato di tavole), ossia un pannello di legno massiccio formato dalla sovrapposizione e incollaggio di strati di tavole, di spessore variabile tra i 20 e i 40 mm, disposti ortogonalmente uno rispetto all'altro a formare elementi estremamente rigidi, resistenti e stabili dimensionalmente, di spessore variabile tra gli 8 e i 30 cm e delle dimensioni volute, ottenibili mediante il taglio con macchine computerizzate.

**I pannelli** preparati in stabilimento arrivano così in cantiere dove vengono assemblati con estrema semplicità e velocità per la realizzazione delle pareti e dei solai dell'edificio e collegati fra loro e alle fondazioni con elementi meccanici di collegamento formati da piastre metalliche, viti auto-foranti e chiodi. Un edificio a pannelli portanti

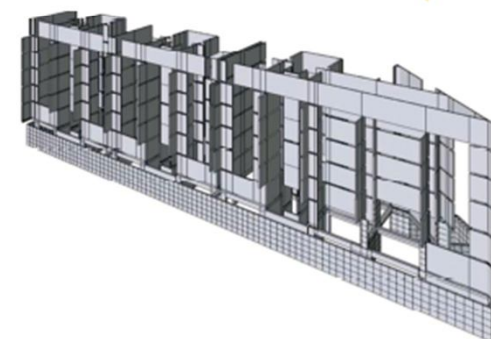
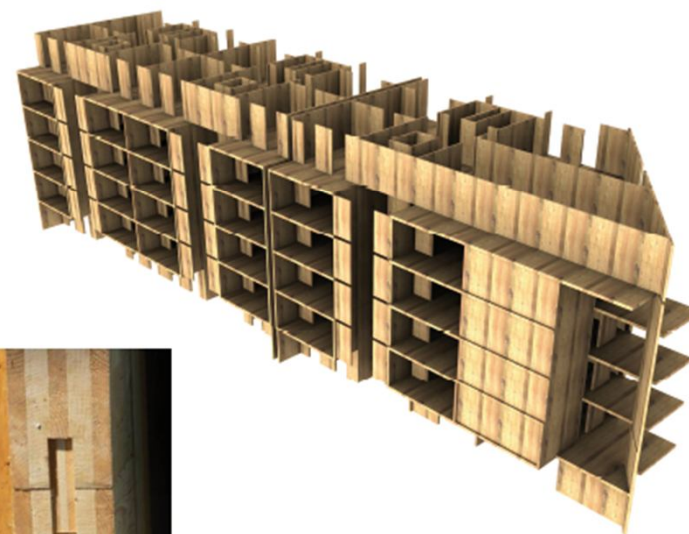
è pertanto una struttura scatolare in cui le pareti e i solai sono formati da diaframmi costituiti da pannelli di legno massiccio molto rigidi e resistenti, collegati fra loro mediante unioni meccaniche.

**Il processo costruttivo**, caratterizzato da tempi di realizzazione nettamente più rapidi grazie alla costruzione completamente a secco, consente una significativa riduzione dei costi in funzione dei requisiti prestazionali, dei materiali utilizzati per i pacchetti costruttivi e i rivestimenti, degli impianti previsti e della distanza dello stabilimento di produzione.

**L'impiego del legno** per la costruzione significa anche un indubbio beneficio in termini di sostenibilità, con un impatto ambientale decisamente minore in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, consumi di energia e uso di materie prime.



020  
-20  
CO2



Il progetto è in accordo

comune di firenze

# EX LONGINOTTI

edificio sperimentale in legno per 45 alloggi e.r.p.



020  
-20  
CO2

## PRESTAZIONI ENERGETICHE

**La buona pratica ambientale** derivante dalla sostituzione di strutture in calcestruzzo con quelle in legno è stata quantificata con il metodo LCA (Life Cycle Analysis), sulla base dei risultati di un recente studio effettuato dal Politecnico di Milano per gli edifici realizzati a L'Aquila [1].

**Nell'intervento di Viale Giannotti**, la scelta di strutture in legno rispetto ad un telaio in calcestruzzo tamponato con gasbeton con equivalenti prestazioni ha consentito, nelle sole fasi di produzione e trasporto in cantiere, di:

- evitare l'emissione in atmosfera di 403 t di CO<sub>2</sub> oltre che di varie altre sostanze inquinanti;
- risparmiare 253 MWh di energia e 1.089 t di materie prime.

**Le strutture di legno** "stoccano" CO<sub>2</sub> ed energia per l'intera vita del manufatto e inoltre sono decisamente meno impattanti anche rispetto ad altri parametri, pur escludendo dall'analisi le fasi di uso (nella quale edifici a pari prestazioni possono essere considerati equivalenti) e di demolizione e smaltimento (dove invece i vantaggi del legno sono evidenti).

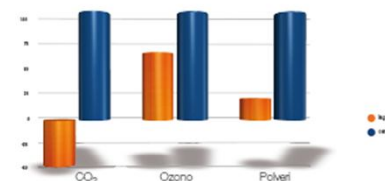
**I grafici** riportano gli impatti relativi dell'intervento in legno rispetto a quelli dell'alternativa in calcestruzzo, considerati convenzionalmente uguali a 100.

[1] Brunetti F., Merendini S.L. (2010) LCA di un edificio residenziale. Valutazione ambientale del ciclo di vita di un edificio in legno a confronto con altre due tecnologie costruttive. Tesi di Laurea in Ingegneria Edile, Politecnico Prof. Enrico Di Angelo, Politecnico di Milano

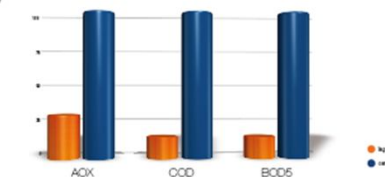
+ legno = - CO<sub>2</sub>

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

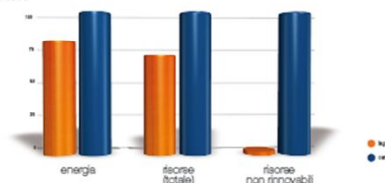
Emissioni in aria (%)



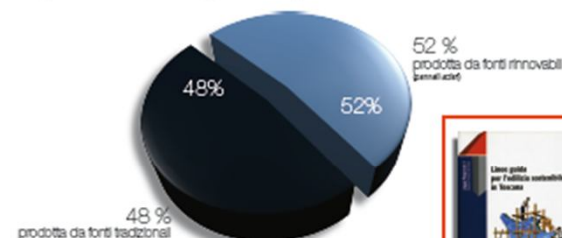
Emissioni in acqua (%)



Impiego di energia e risorse



Copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria



La progettazione impiantistica è in accordo e sviluppo con le indicazioni contenute nelle Linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana della Giunta Regionale Toscana

comune di firenze

# EX LONGINOTTI

edificio sperimentale in legno per 45 alloggi e.r.p.

## INDICE DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Epi - Indice di Prestazione Energetica  
per la climatizzazione invernale [kWh/mq anno]

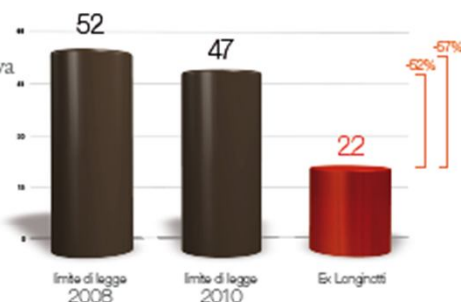


Alloggio costruito negli anni '60 e '90: > 100 kWh/mq anno



Alloggio di Viale Giannotti:  
22,00 kWh/mq anno

Epi dell'edificio di Viale Giannotti  
in rapporto ai limiti imposti dalla normativa



020  
-20  
C02

## LA FILIERA TOSCANA DEL LEGNO DA COSTRUZIONE



**Il programma costruttivo** ha permesso di contribuire alla nascita di quella che si può ragionevolmente definire la filiera toscana del legno da costruzione.

### Partendo dal primato della Toscana

in materia di superficie boscata, dalla attenzione allo sviluppo delle potenzialità territoriali, dalla capacità di farsi trovare pronti rispetto a politiche virtuose della Regione Toscana in materia di legno da costruzione e di incentivo alla costruzione di un settore produttivo autonomo e completo, attraverso la proposta "casa di legno" vari operatori del settore (proprietari di boschi, imprese di taglio, segherie ed essiccazioni, imprese di incollaggio e lavorazione, imprese di carpenteria e montaggio) con l'apporto di qualificati consulenti, con la collaborazione del CNR Ivalsa, stanno concretamente operando, anche in esito positivo ad uno specifico bando di concorso della Regione Toscana per proposte produttive nel campo agricolo, forestale e delle risorse naturali POR-CreO 1.5, con finanziamenti in conto capitale, per costruire la filiera toscana del legno da costruzione.

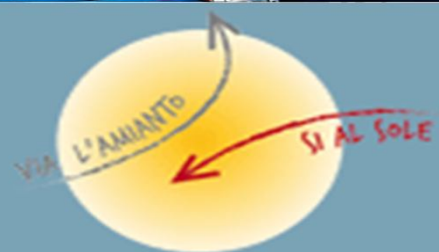


**Le prime piante di douglasia** sono state tagliate da boschi toscani e sono state trasformate in tavole ora in fase di essiccazione per poi venire giuntate e incollate per costituire le pareti e i solai del condominio sostenibile di sei piani in legno a Firenze.





## OUT amianto IN fotovoltaico



Realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria su coperture in cemento-amianto, sostituendole con nuove coperture dotate di campi fotovoltaici per la produzione di energia elettrica “pulita”. 12 interventi ultimati per un totale di oltre 9.000 mq. di coperture e una produzione annua prevista di 918.000 kwh. L’investimento è sostenuto da Casa S.p.A. e recuperato con il conto energia e la vendita dell’energia, come previsto dal G.S.E. (Gestore Servizi Elettrici) con Decreto 19.02.2007.



Produzione  
Energia

**2.283.021,0** (kWh)

Riduzione CO2  
nell'atmosfera

**1.212,29** tonnellate