



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

Regione Toscana

Giunta Regionale

Direzione Generale della Presidenza

*Settore Strumenti per la Valutazione integrata
e per lo Sviluppo Sostenibile*

Arch. Pietro Novelli



PROGETTARE SOSTENIBILE, COSTRUIRE CON IL LEGNO

Camera di Commercio di Pisa

Auditorium Rino Ricci

p.za Vittorio Emanuele II 5

Pisa

24 novembre 2009

*" Linee Guida per
l'edilizia in legno
in Toscana "*

SVILUPPO SOSTENIBILE

"Sviluppo che soddisfa le esigenze delle generazioni presenti senza compromettere la capacità di soddisfare i

UNEP 1987



EDILIZIA SOSTENIBILE

Obiettivo della Regione:

Indirizzare gli operatori del settore edilizio (imprese, aziende produttrici, progettisti, ecc.) verso un “**edilizia sostenibile**” cioè una edilizia che **risponde ai principi dello Sviluppo Sostenibile**



Tecnologia innovativa

Gli strumenti

La Regione Toscana
della facoltà
IVALSA ha
l'edilizia
state pres

Legge Regionale 1
Norme per il governo del territorio

Linee guida per l'edilizia in legno in Toscana



Regione Toscana

Diretti Valori Innovazione Sostenibilità



Giunta Regionale
Toscana
Direzione Generale
della Presidenza
Area di Coordinamento
Programmazione
e controllo

Settore
Programmazione
e Sviluppo
Sostenibile

In collaborazione con



Comune di Firenze



collaborazione
enze e del CNR
e Guida per
na" che sono
2.07.2009.

http://www.regione.toscana.it/regione/export/RT/sito-RT/Contenuti/pubblicazioni/visualizza_asset.html_1297123639.html

I boschi in Toscana

IFT (1990)

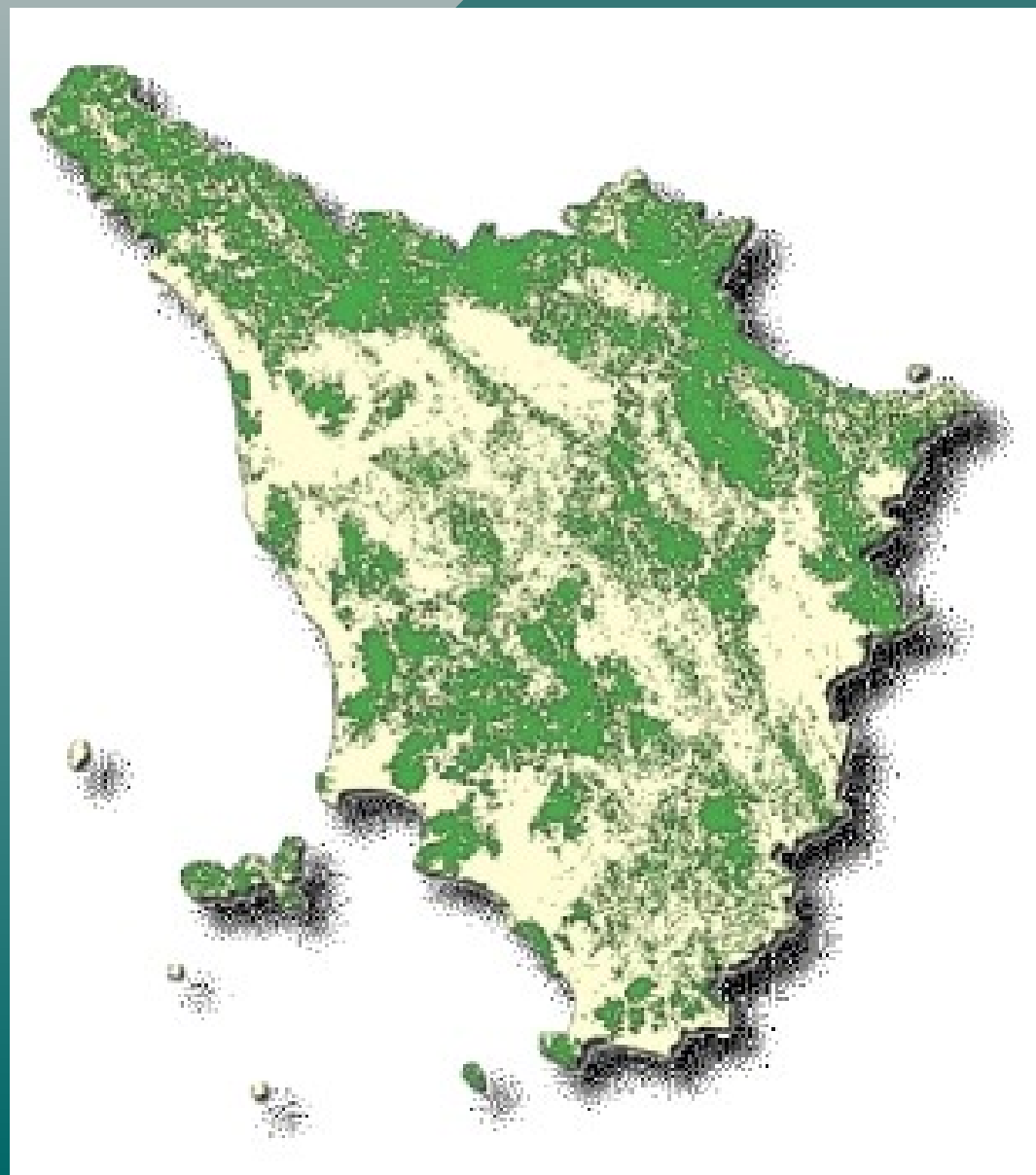
1.086.000 ha



INFC (2006)

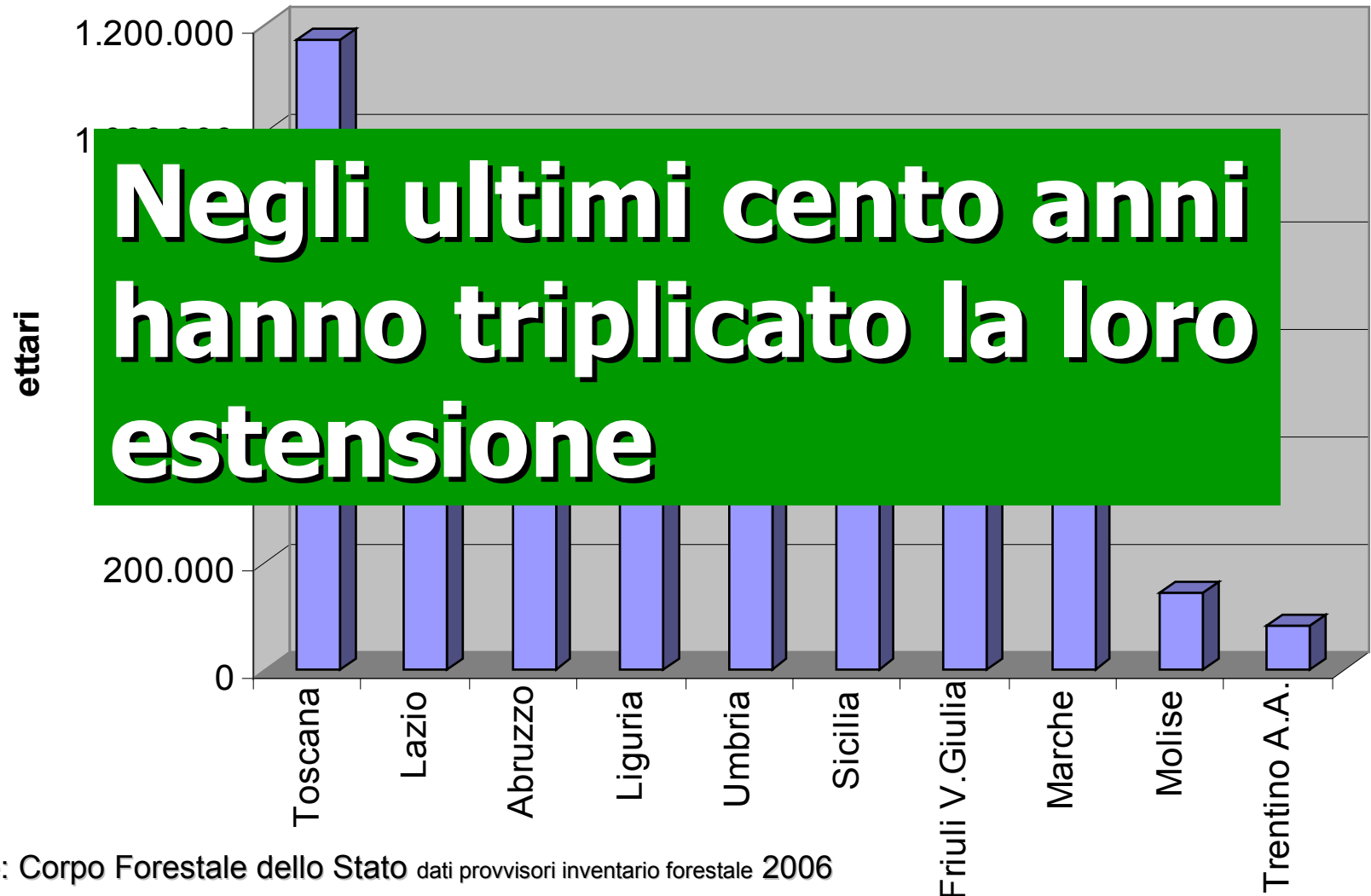
1.156.682 ha

**SUPERFICIE
FORESTALE
IN CONTINUO
AUMENTO**



I boschi in Toscana

Superficie Forestale Valori assoluti



Fonte: Corpo Forestale dello Stato dati provvisori inventario forestale 2006

I boschi in Toscana



In UE viene tagliato solo
il **65%** della crescita
annuale

In Toscana il **40%**



Forest
Stewardship
Council



Programme
for
Endorsement
of Forest
Certification
schemes

Costruire in legno



Benefici Ambientali

E' scientificamente dimostrato:

+ legno = - CO₂

1 m³ di legno
=
1 t. di CO₂
immagazzinata

Tecnologie innovative

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



Durabilità del legno



Resistenza al fuoco

Solaio con luce
mt.5,5 = 2 t. carico
dopo 60' 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.



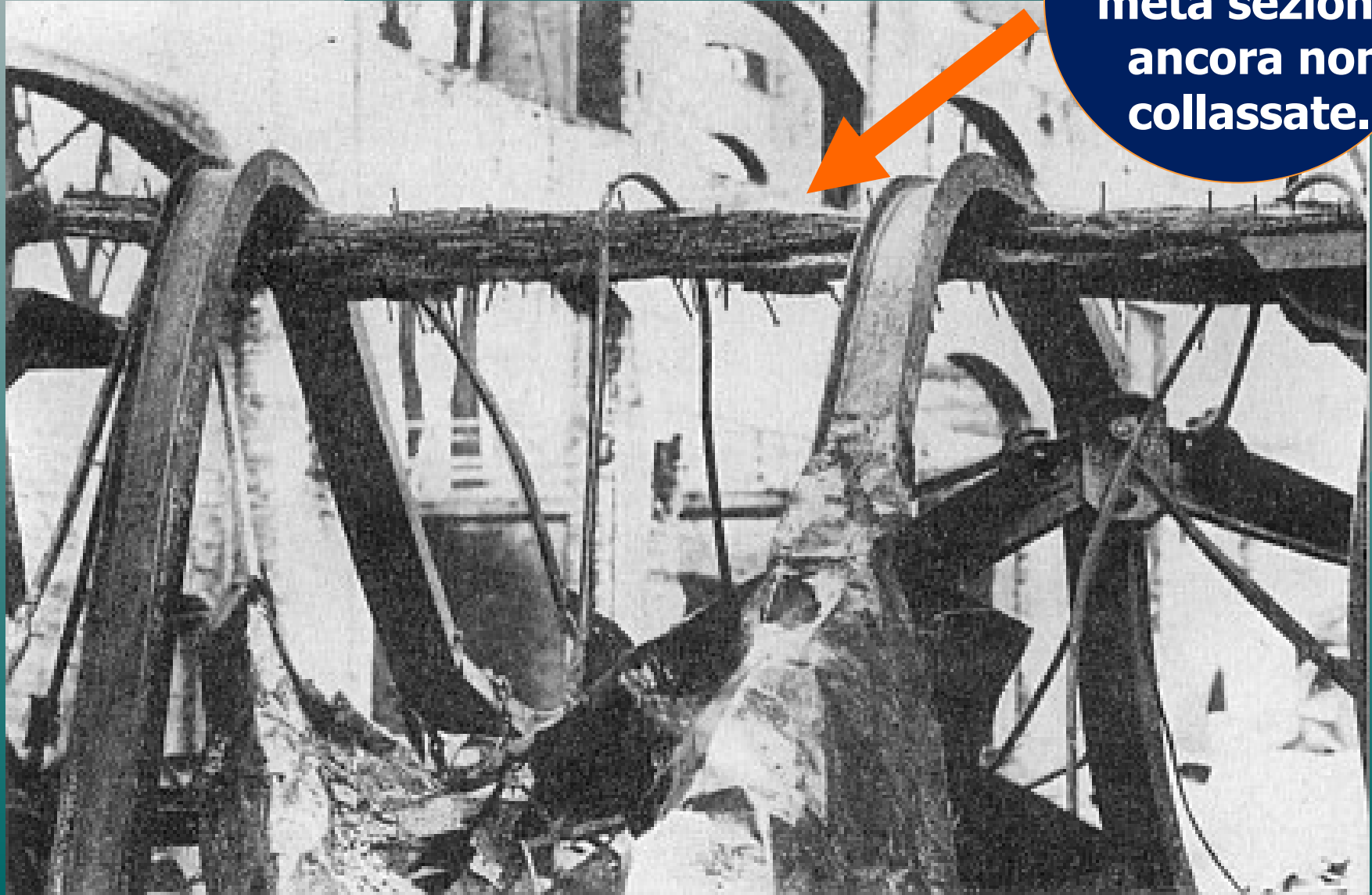
Resistenza al fuoco

EDIFICI A STRUTTURA DI LEGNO



Resistenza al fuoco

Travi legno bruciate per metà sezione, ancora non collassate.



Resistenza sismica

SICUREZZA E PRESTAZIONI

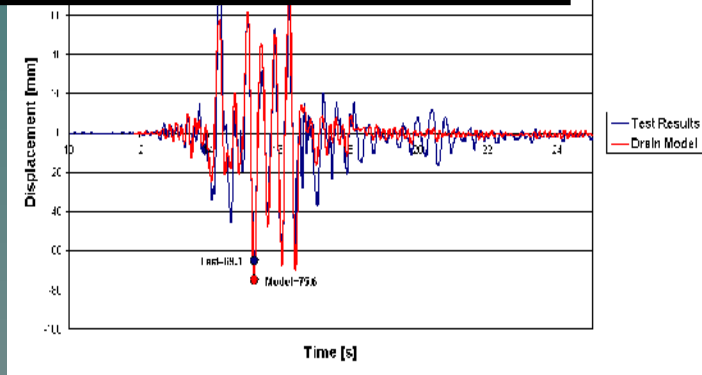


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



Miki, Kobe, Ottobre 2007 – Kobe 0.82 g

Il terremoto che ha colpito l'Abruzzo il 06.04.2009 aveva una magnitudo di **5,8** sulla scala Richter



per gentile concessione Simpson Strong-Tie

Miki, Kobe, 14 Luglio 2009,

magnitudo 6,7 e 7,5 scala Richter



Resistenza al fuoco

SICUREZZA E PRESTAZIONI

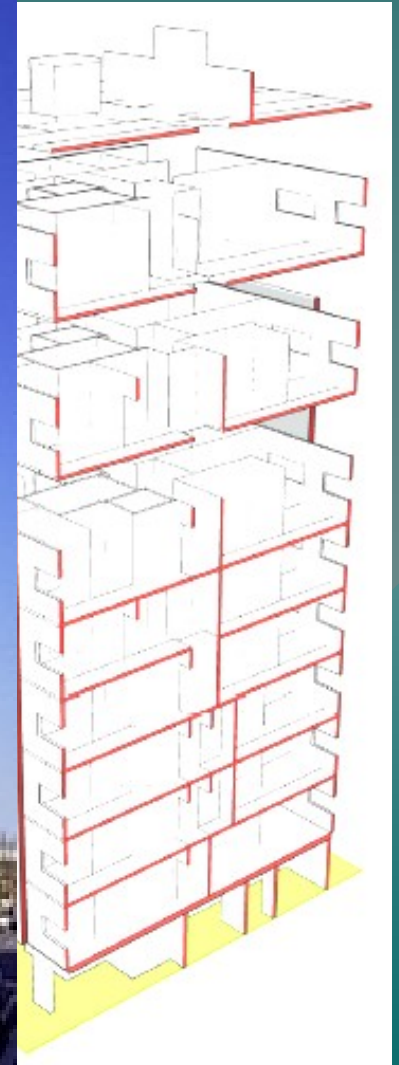


Tsukuba, Marzo 2007

Costruire in legno

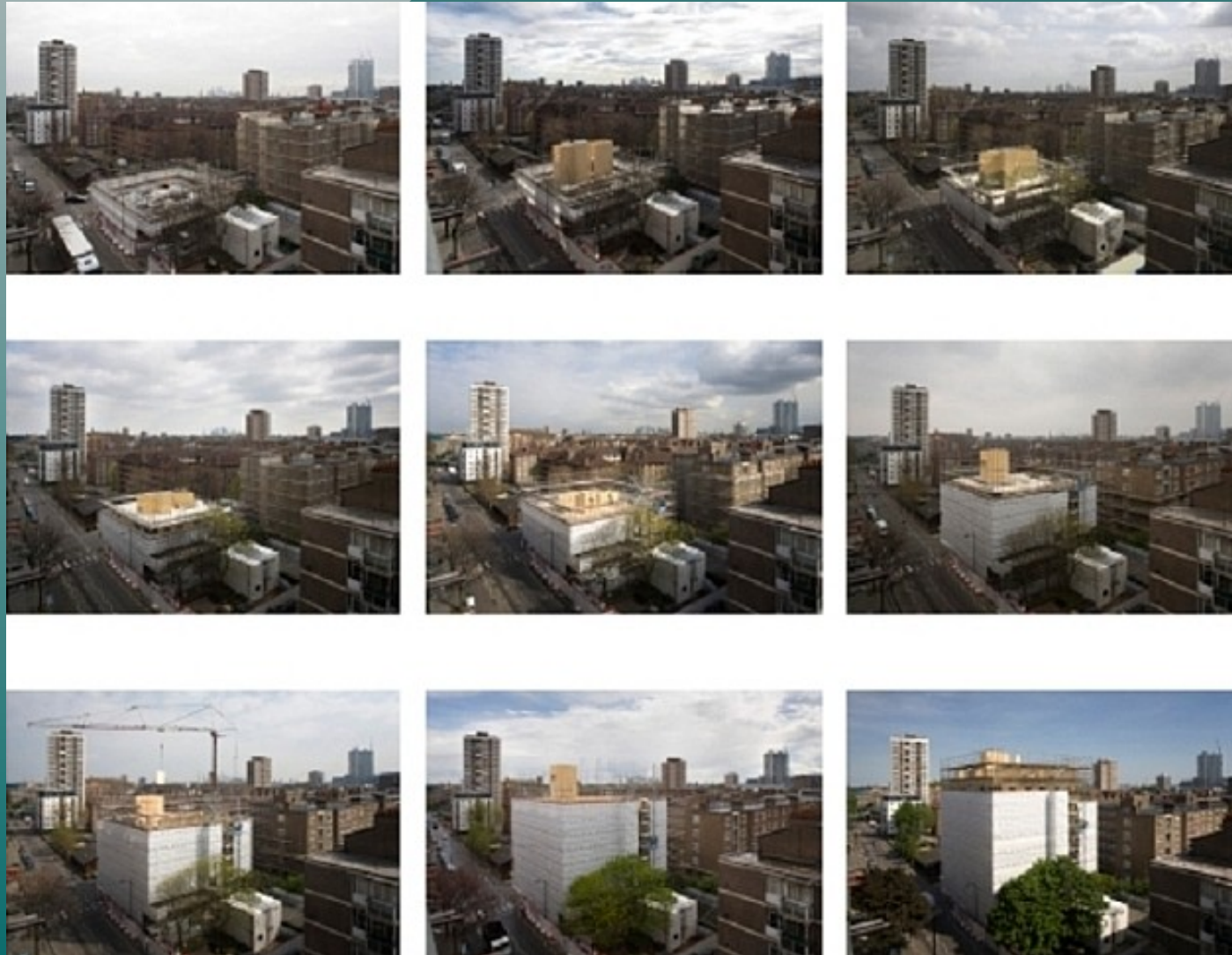
EDIFICI A STRUTTURA DI LEGNO

Esistono
esperienze
utilizzano
tecnologie
competenze
l'edificio
costruito
interessa
delle parti
sistemi



Costruire in legno

9 piani, Murray Grove, Londra



realizzazione
struttura in **9**
settimane

300 t di
emissioni di
CO₂
risparmiate

costo di
costruzione =
1.700€/mq

prezzo di
vendita =
9.580€/mq

Esempi realizzati

Impiego del legno **toscano** nell'edilizia



**Centro polifunzionale
complesso PAFR di
Rincine (Londa)
C.M. Montagna
fiorentina,**

Esempi toscani realizzati

Centro Sociale di Rignano sull'Arno (FI) - 2008



Primo edificio realizzato interamente con
legno Toscano

Esempi realizzati

Impiego del legno toscano in edilizia



Centro sociale di Rignano sull'Arno
ARSIA, CNR IVALSA, Comune di Rignano

Tecnologie innovative



Costo di costruzione 410.000 € (**1.140 €**/mq)

di cui il 40% per le strutture e finiture di legno

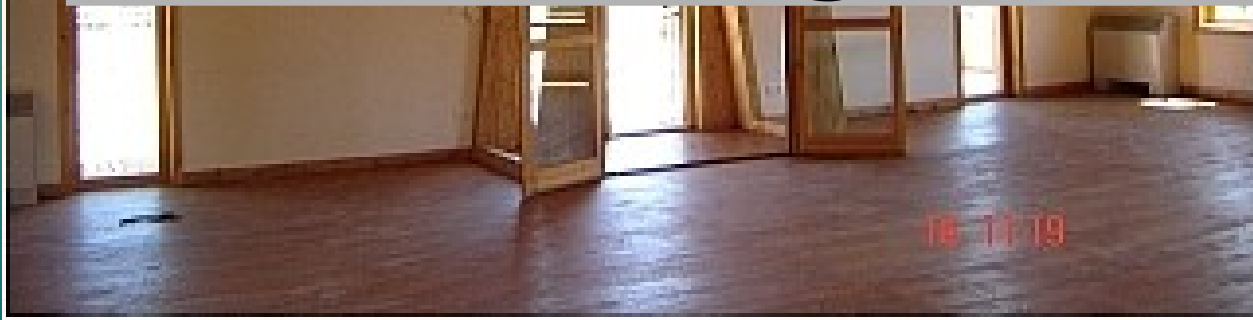
Tecnologie innovative

Centro Sociale di Rignano sull'Arno (FI) - 2008



Pareti
Platform

**280 m³ di legno di douglasia
e abete bianco che in Toscana
crescono in 3 giorni**



legno
massiccio a
strati
incrociati

Cupola di copertura a **graticcio** di tavole avvitate

Tecnologie innovative

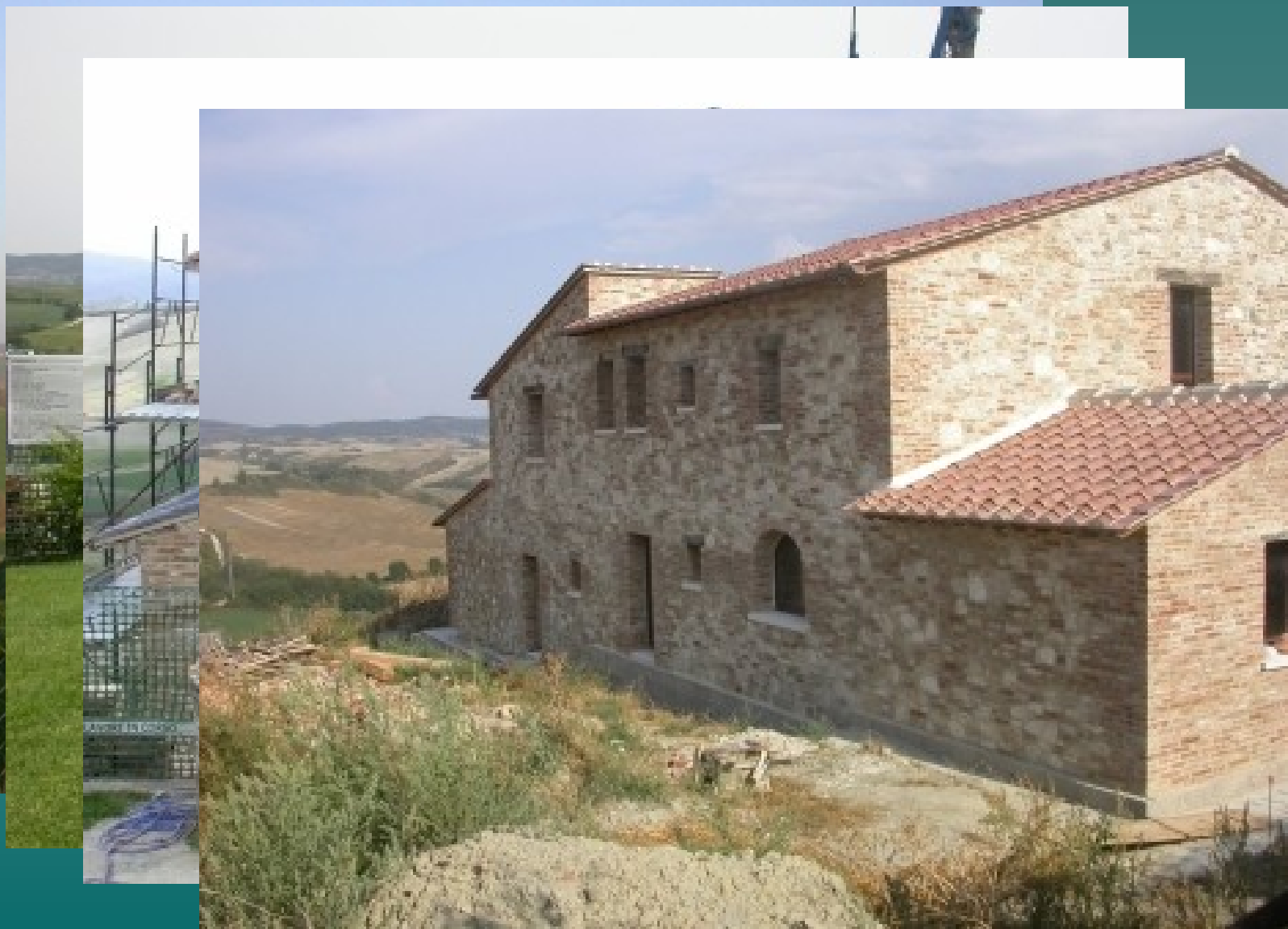
Casa Jazz – Scarperia (FI) Prog. Ing. Giuseppe Moschi

EDIFICI A STRUTTURA DI LEGNO



Esempi toscani realizzati

EDIFICI A STRUTTURA DI LEGNO



Recupero edilizio ad Asciano (SI) progetto ARSAGENDI

Tecnologie innovative

Nei primi mesi del 2010 si aprirà a Firenze il cantiere della prima realizzazione al mondo di edificio multipiano con struttura in compensato a tavole realizzato in zona sismica.

Il soggetto realizzatore è "CASA SPA" di Firenze

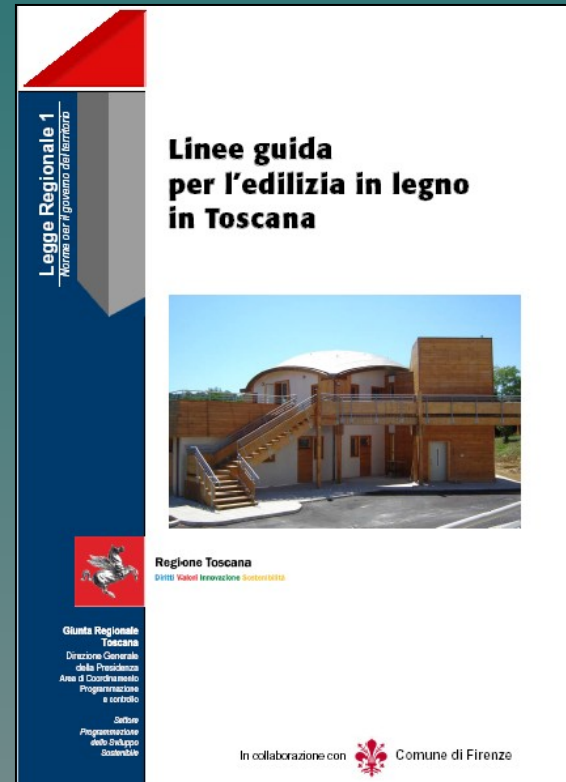


Tecnologie innovative



Tre edifici di cui due a destinazione residenziale, **6 e 4 piani** destinati ad ospitare complessivamente **45 alloggi**, e un terzo a destinazione pubblica per una **ludoteca** che si sviluppa su **due piani**, da costruire nell'area Ex Longinotti, in Viale Giannotti a Firenze.

Tecnologie innovative



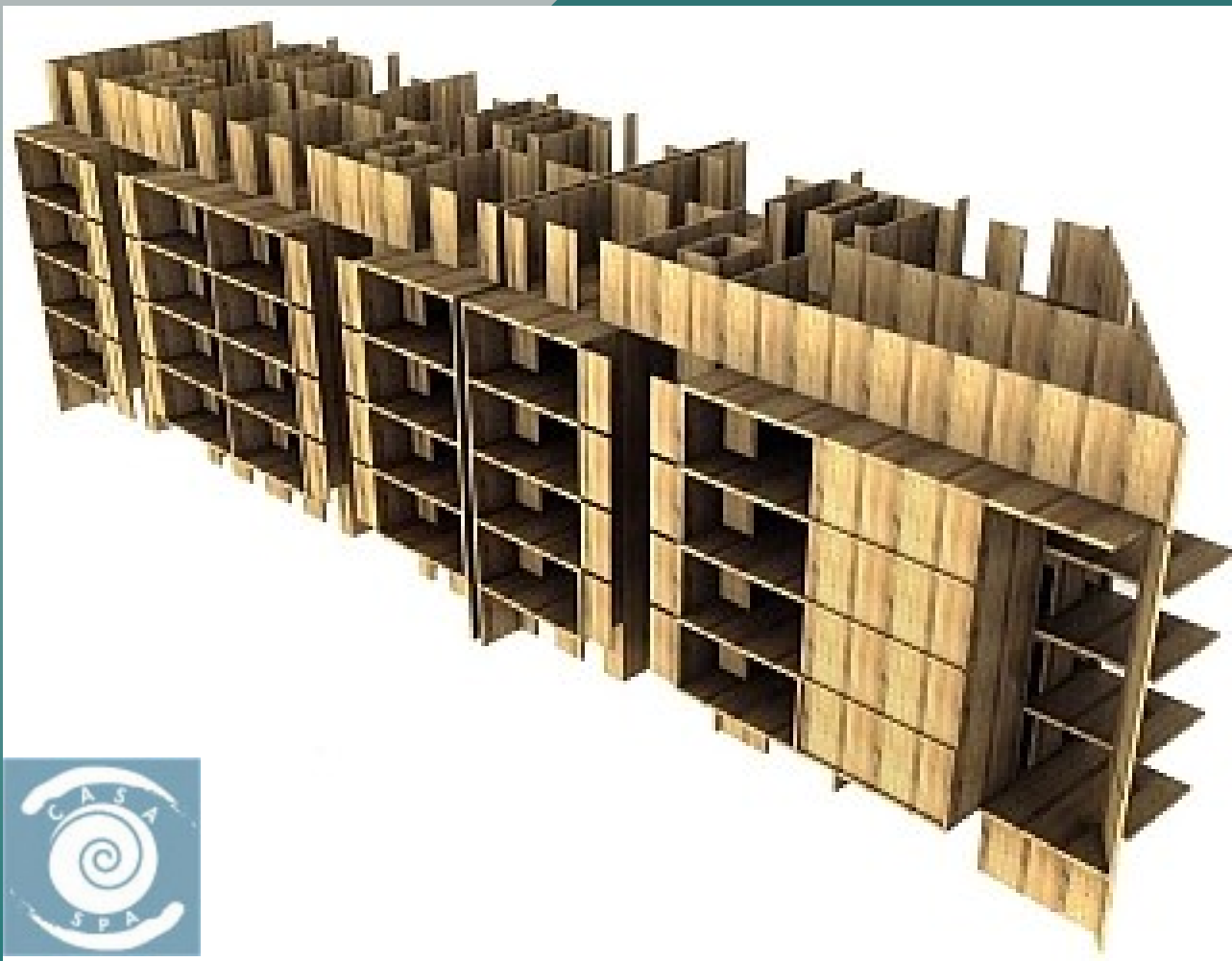
La progettazione è stata realizzata rispettando le indicazioni contenute nelle **“Linee guida per l'edilizia sostenibile”** della Regione Toscana e delle **“Linee guida per l'edilizia in legno”** pubblicate dalla Regione Toscana nel 2009.

Il Condominio sostenibile

progetto di 6 piani di edilizia pubblica
in legno a Firenze



Tecnologie innovative



fondazioni e piano interrato con strutture di c.a.;

6 piani f.t. con strutture interamente di legno (pareti, solai di interpiano e copertura, scale e vani ascensore) e collegamenti di acciaio;

finiture tradizionali con intonaco e pannelli di rivestimento di legno-cemento all'esterno e doppio pannello di cartongesso per le pareti interne, pavimentazioni in ceramica e controsoffitti di cartongesso

Tecnologie innovative

Il sistema costruttivo a “pannelli a strati incrociati”, pur garantendo la sicurezza e le prestazioni richieste dal DM 14 Gennaio 2008 “Norme Tecniche per le Costruzioni”, non è specificatamente contemplato dalla normativa vigente perché “innovativo”.

Per questo motivo, il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha avviato la procedura per rilasciare un **Certificato di Idoneità Tecnica all’Impiego**, con specifico riferimento a questo progetto.



Ministero delle Infrastrutture

Tecnologie innovative

EDIFICI A STRUTTURA DI LEGNO



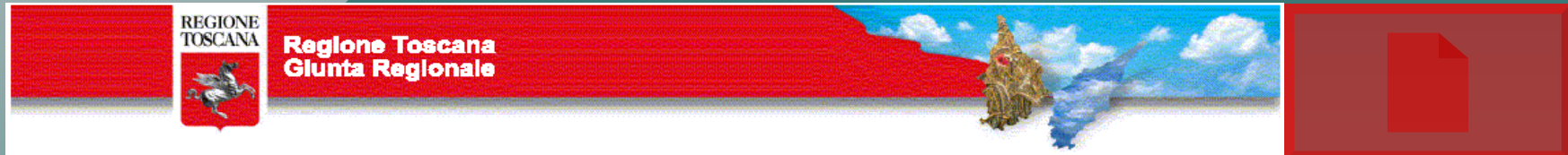
REGIONE
TOSCANA



info su www.casaspa.it



Grazie per l'attenzione



Pietro Novelli architetto -
Responsabile "PO Sostenibilità dello Sviluppo locale"

REGIONE TOSCANA Giunta Regionale
Direzione Generale della Presidenza
Settore Strumenti della Valutazione integrata e dello Sviluppo Sostenibile

Via Ruggero Bardazzi 21 50127 **Firenze** ITALY
tel. +39 055 4384361
fax +39 055 4384390
e-mail: **pietro.novelli@regione.toscana.it**