



CONFINDUSTRIA CUNEO

Unione Industriale della Provincia

Stati generali del legno

14.05.2019

H 14.00 - 17.30

Museo dell'Arpa - Piasco

Impatto e potenzialità di innovazione e digitalizzazione nella filiera del legno

Guido Callegari

coord. Master in "Architettura
delle Costruzioni in legno" Polito DAD



CONFINDUSTRIA
Piemonte



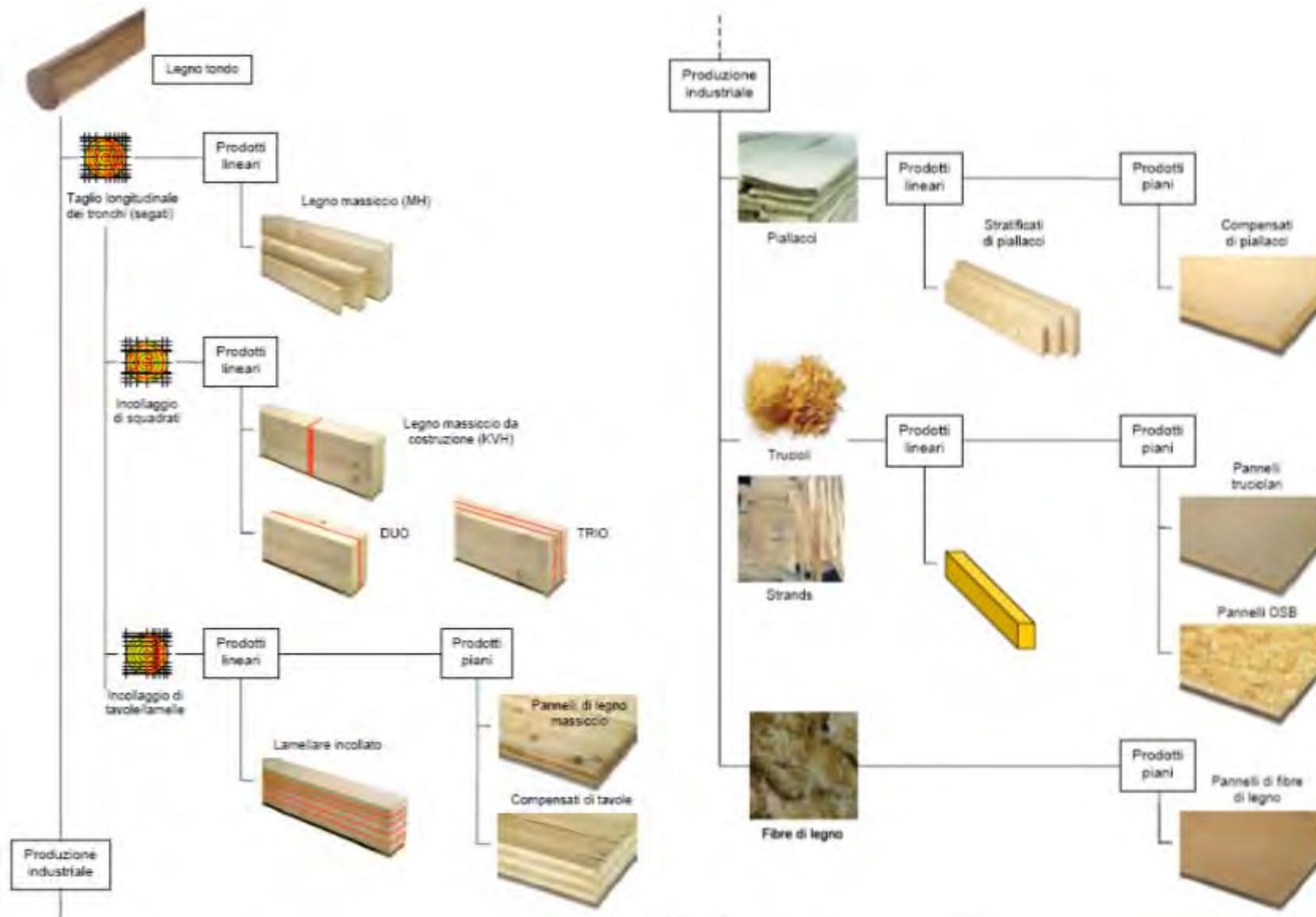
POLITECNICO
DI TORINO
Dipartimento di
Architettura e Design

CLUSTER
ARREDO/CASA
FVG



Camera di Commercio
Cuneo





Building with Glulam





Metropol Parasol, by J. Mayer
Siviglia, 2011

Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



Metropol Parasol, by J.
Mayer
Siviglia, 2011





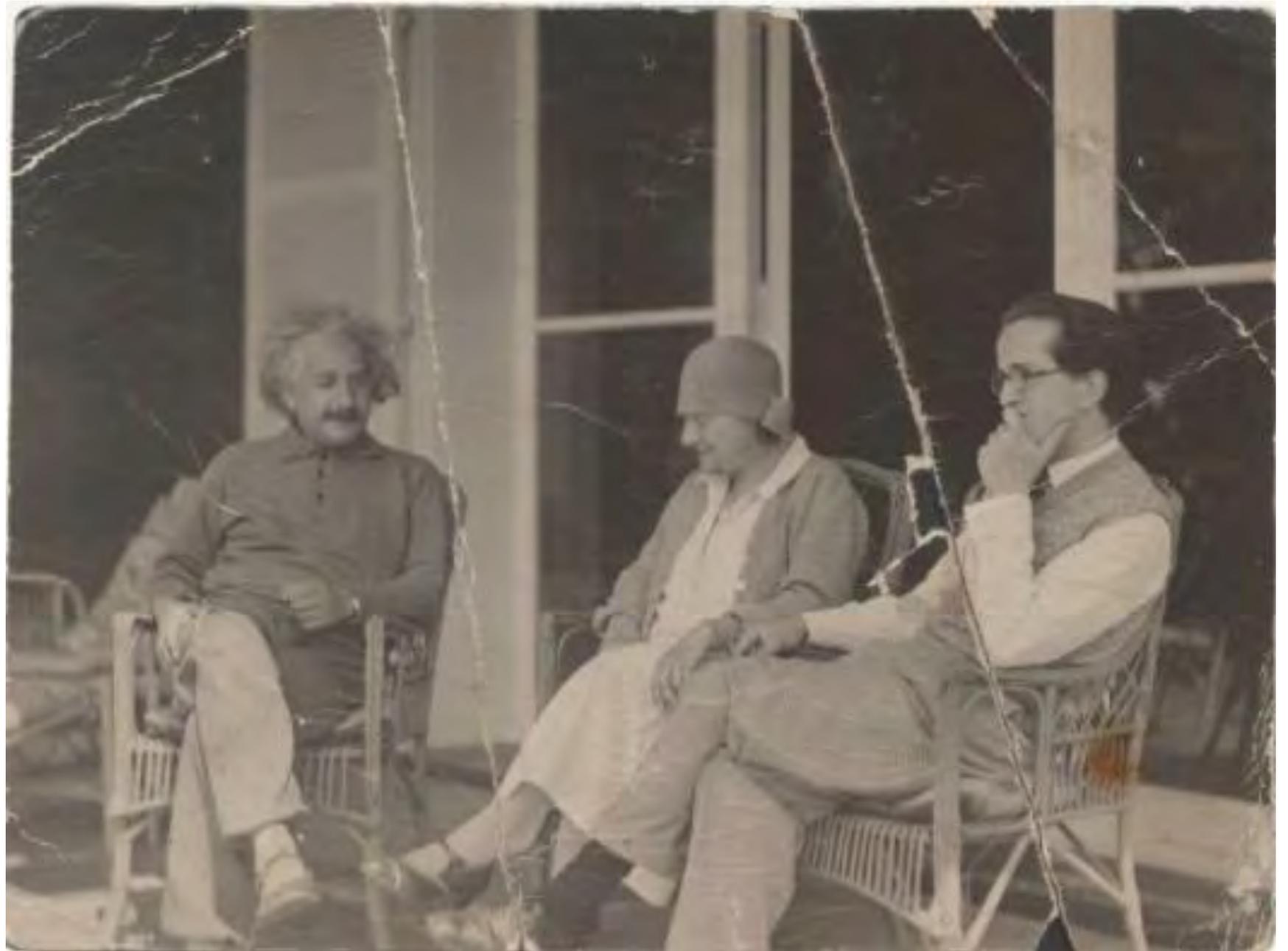
Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



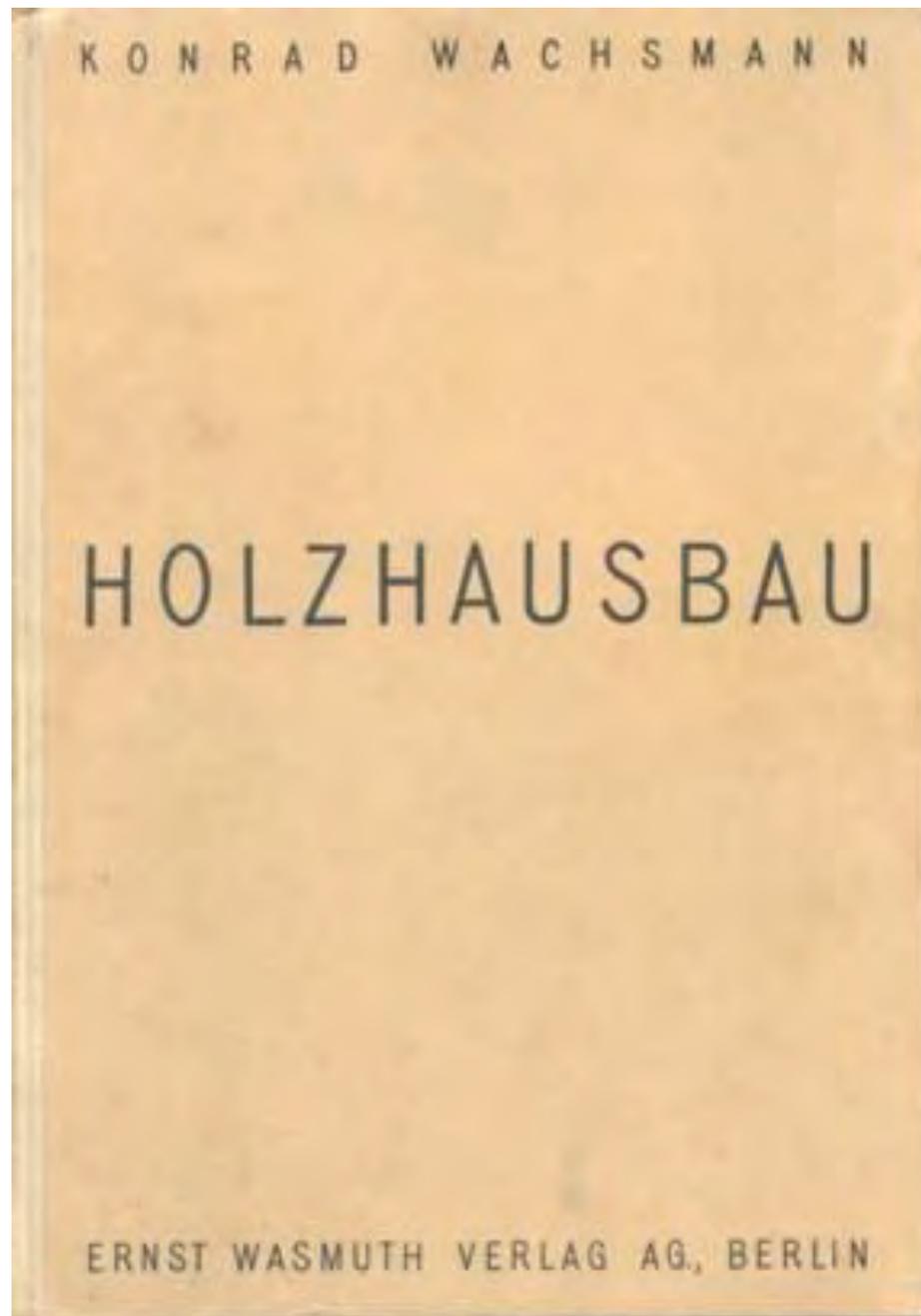
Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



Front l. to r.: Albert Einstein, Elsa Einstein and Konrad Wachsmann, Caputh, presumably between 1929 and 1932. Photograph: presumably taken by Anna Wachsmann



Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



SONO LE MACCHINE NELLA FABBRICA
e non la bottega artigiana a produrre oggi l'edificio in legno.

L'antico, perfezionata arte dell'artigianato, entra nella moderna tecnica delle macchine. Qui trova nuove possibilità di impiego, nuove forme. Il legno come elemento costruttivo lavorato alla maniera dei carpentieri non risponde più a tutte le esigenze di produzione e di stabilità strutturale. Al contrario, come materiale prodotto in fabbrica, lavorato dalle macchine, esso assume dal punto di vista tecnico ed economico la stessa importanza di ogni altro materiale da costruzione.

Ogni costruzione che sia tecnicamente corretta ha la propria forma caratteristica. Perciò il nuovo metodo di lavorazione del legno muta anche l'aspetto esteriore dell'opera costruita. Non può che nascere una forma nuova. Questa si accorda ben poco con l'idea che comunemente si ha dell'«edificio in legno». Si tratta al contrario dell'organico e ulteriore sviluppo dell'arte secolare del costruire con il legno.

Esempi e commenti valgono a mostrare come nel legno, lavorato in fabbrica con principi nuovi e nuovi mezzi tecnici, si rispecchi il cambiamento del modo di guardare al costruire.

Berlino, ottobre 1930

Konrad Wachsmann



City Series:
Cityscape Wood
Sculptures
by James McNabb

L'architettura come sfida: gli edifici multi piano in legno



Steinhausen⁶
2006

Steinhausen , Svizzera
Scheitlin_Syfrig + Partner
Architekten



Londra⁹
2008

Murray Grove
Waugh Thistleton Architects



Bergen¹⁴
2016

Treets building, Norway
Arteec Architects



Brumunddal¹⁸
2019

Mjøsa Tower, Norway
Voll Arkitekter

L'architettura come sfida: gli edifici multi piano in legno



Steinhausen⁶
2006

Steinhausen , Svizzera
Scheitlin_Syfrig + Partner
Architekten



Londra⁹
2008

Murray Grove
Waugh Thistleton Architects

Altezza 29,75 m



Bergen¹⁴
2016

Treets building, Norway
Arteec Architects

Altezza 52,8 m



Brumunddal¹⁸
2019

Mjøsa Tower, Norway
Voll Arkitekter

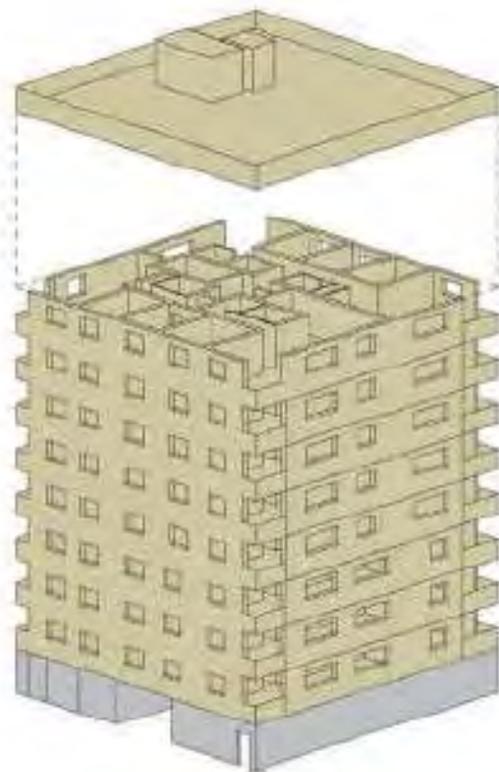
Altezza 85,4 m

Murray Groove

Architetti: Waugh Thistleton Architects LTD

Luogo: Londra, UK

Anno: 2008



Fonte: www.trada.uk.





<http://www.advantageaustria.org/it/oesterreich-in-italy/news/local/KLH.pdf>

Waugh Thistleton Architects Murray Grove Tower , Londra

www.bdonline.co.uk/



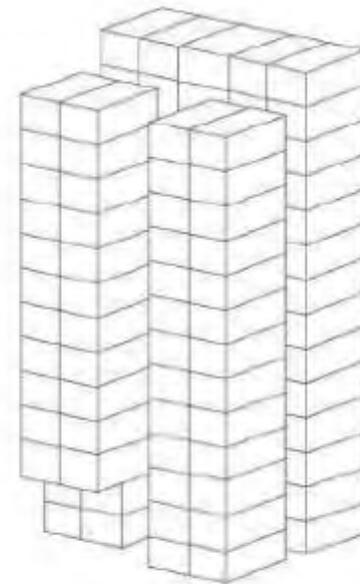
Photo David Valldeby

14 Story TREET project in Norway, 2015

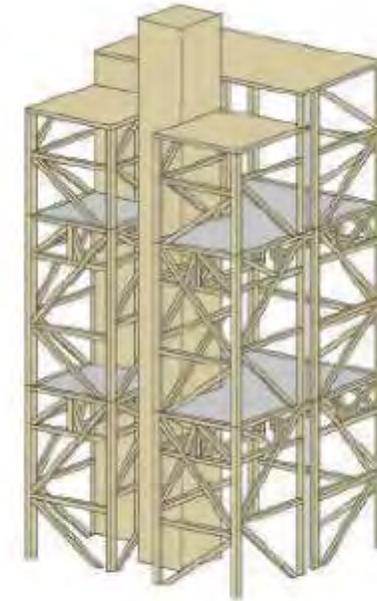
Artec – architecture



14 Story TREET project in Norway, 2015



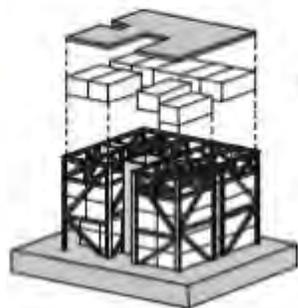
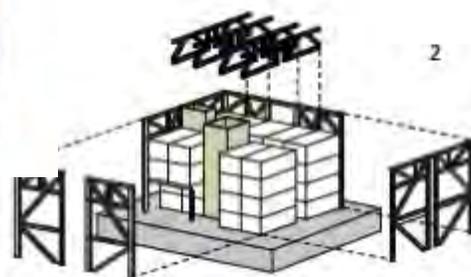
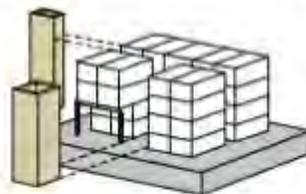
Moduli prefabbricati



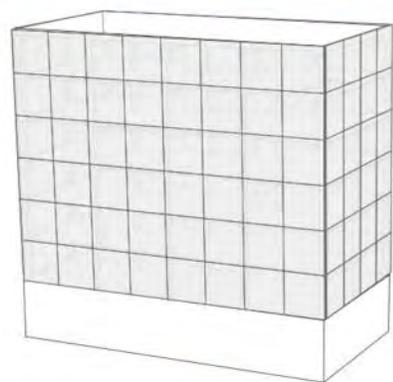
Struttura portante

Artec – architecture

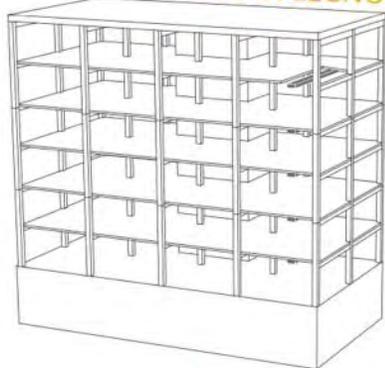
V



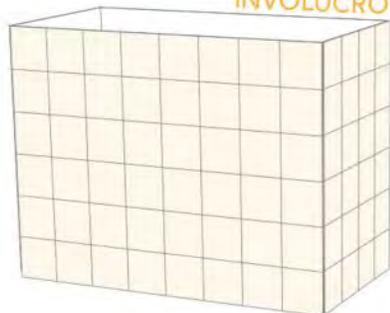
| SCHEMA COMPOSITIVO DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI



TELAIO IN LEGNO



INVOLUCRO



BUTLER SQUARE
1906 (rinnovato nel 1974)



640 m

T3 BUILDING
2016



BUTLER SQUARE Ex magazzino per vendita al dettaglio



<http://www.butlersquare.com/history.html>

TELAIO IN LEGNO

Travi e pilastri in legno massiccio
Connessioni metalliche a vista (ghisa)

INVOLUCRO

Laterizio



Stesso materiale / stesse tecnologie

T3 Uffici e spazi polivalenti



<http://www.butlersquare.com/history.html>

TELAIO IN LEGNO

Travi e pilastri in GLT - Pannelli NLT
Connessioni metalliche a vista

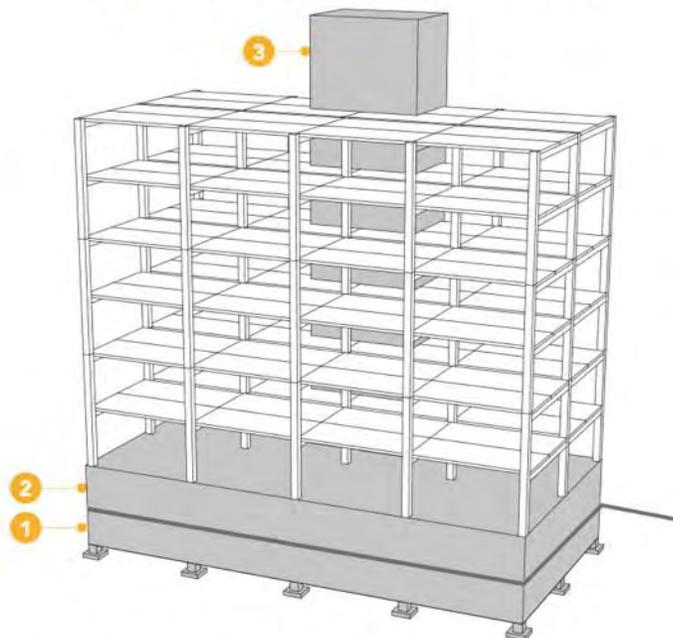
INVOLUCRO

Corten



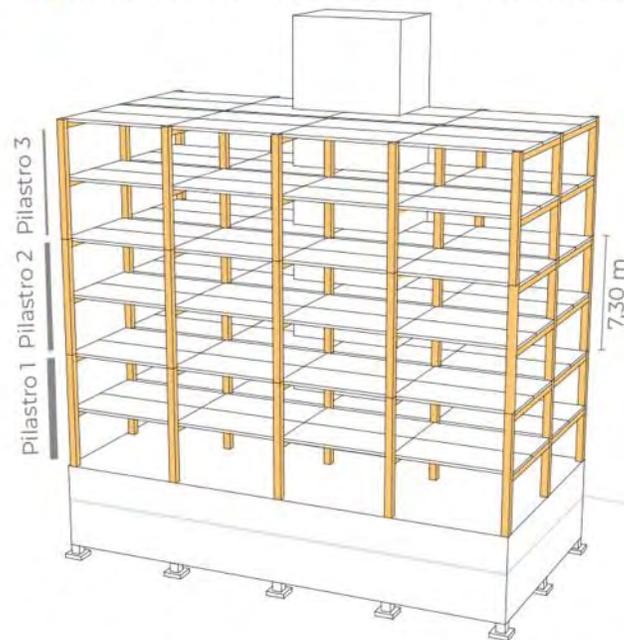
Diverso materiale / reinterpretazione dello stile

1 | STRUTTURA IN CEMENTO ARMATO



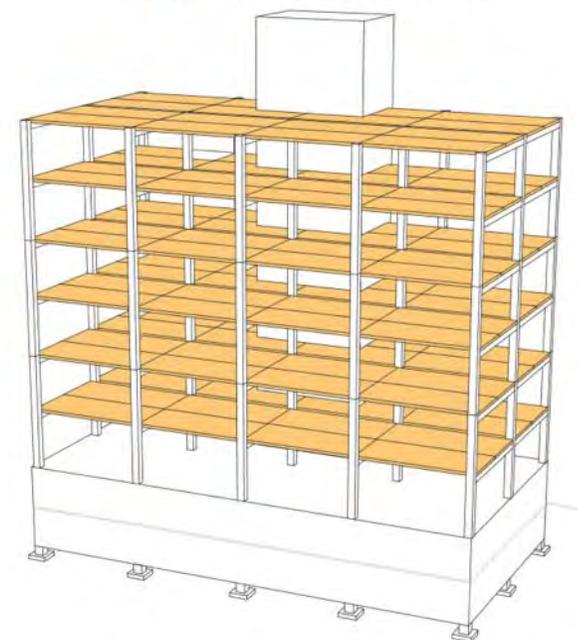
- 1 Pilastri e setti di fondazione
- 2 Basamento a due piani in c.a. (parcheggi interrati piano terra e relativi solai in c.a. ed acciaio)
- 3 Nucleo centrale (ascensore e corpo scala)

2 | TELAIO STRUTTURALE IN LEGNO LAMELLARE



Travi e pilastri prefabbricati in legno lamellare di abete rosso e connessioni meccaniche. I pilastri, di uguale altezza, coprono due livelli ed hanno sezioni variabili in funzione del piano, come le travi.

3 | PANNELLO MASSICCIO NLT



Circa 1100 pannelli di **NLT** (*Nail Laminated Timber*) in legno di abete douglas posati ed inchiodati sull'estradosso delle travi.

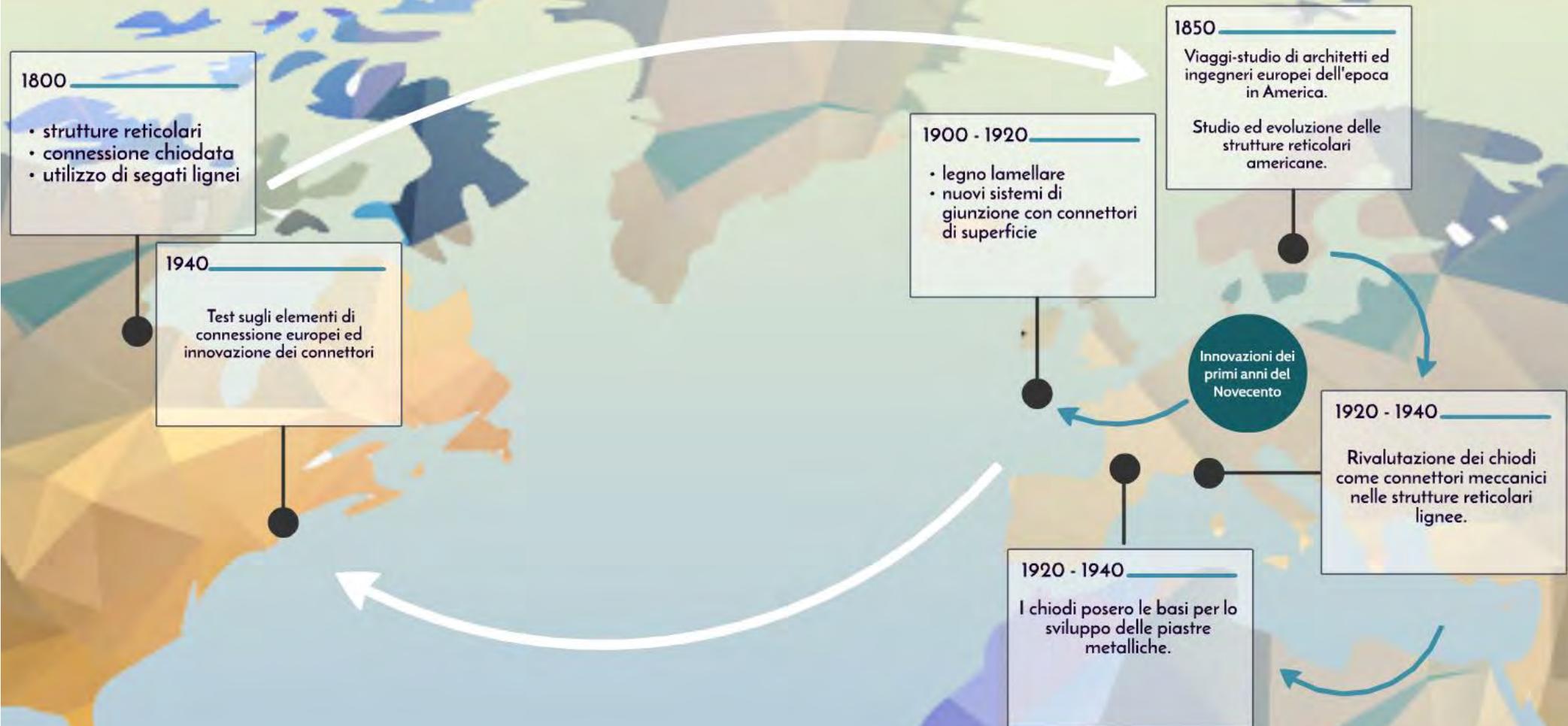
Elaborazioni grafiche a cura di C. Santamaria, C. Zappia





Jacumin, Jacopo, L'architettura come sfida : gli edifici multipiano in legno : dal contesto attuale alle prospettive future , Politecnico di Torino. Relatore Prof. Guido Callegari , dicembre 2016

Trasferimenti tecnologici fra America ed Europa

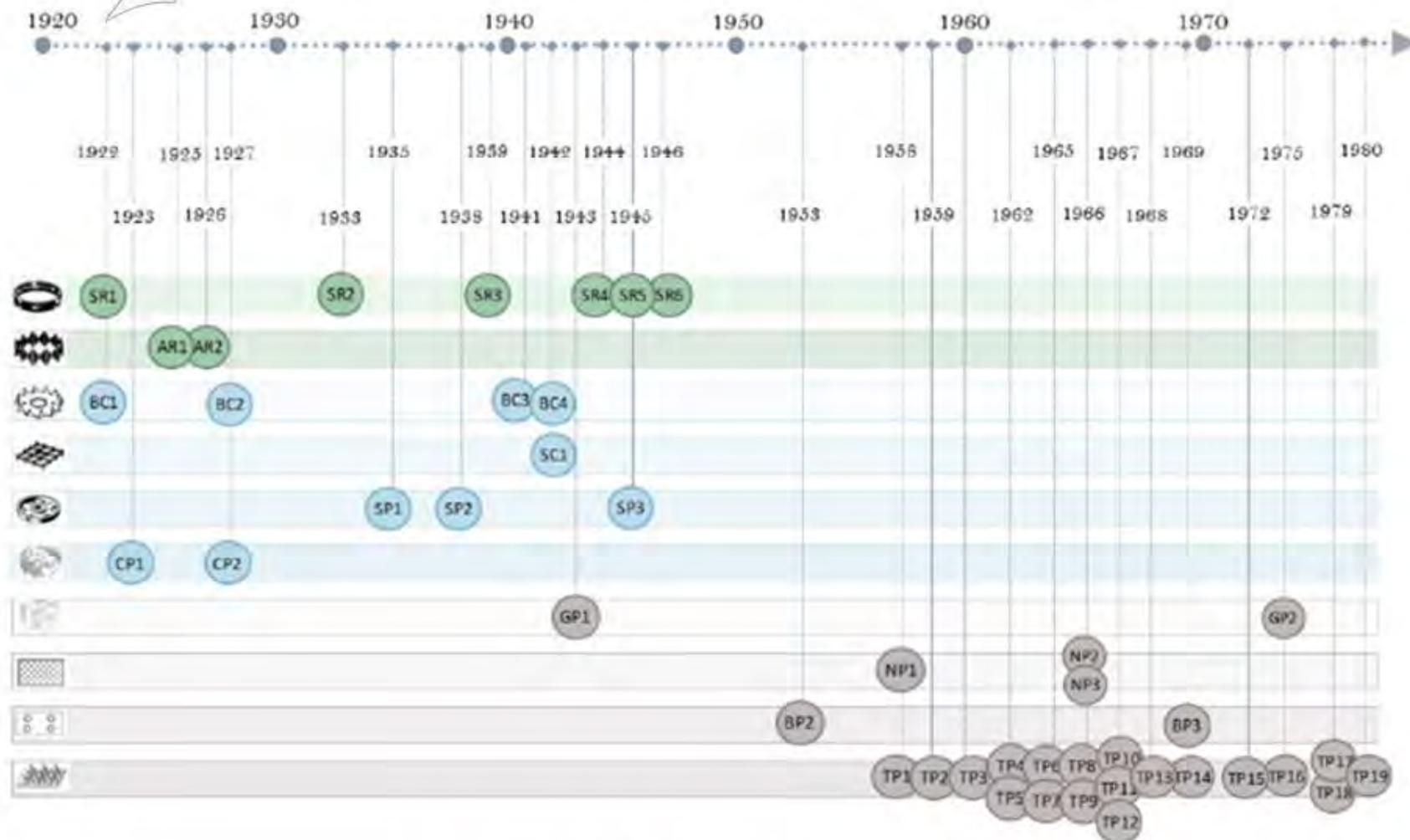


Valentina Domenin, Elisa Dorigo, Sulle tracce dell'innovazione : costruzioni leggere in legno: progetti sperimentali, brevetti e processi di trasferimento tecnologico fra America ed Europa nel XIX e XX secolo , Politecnico di Torino. Relatore Prof. Guido Callegari , dicembre 2016

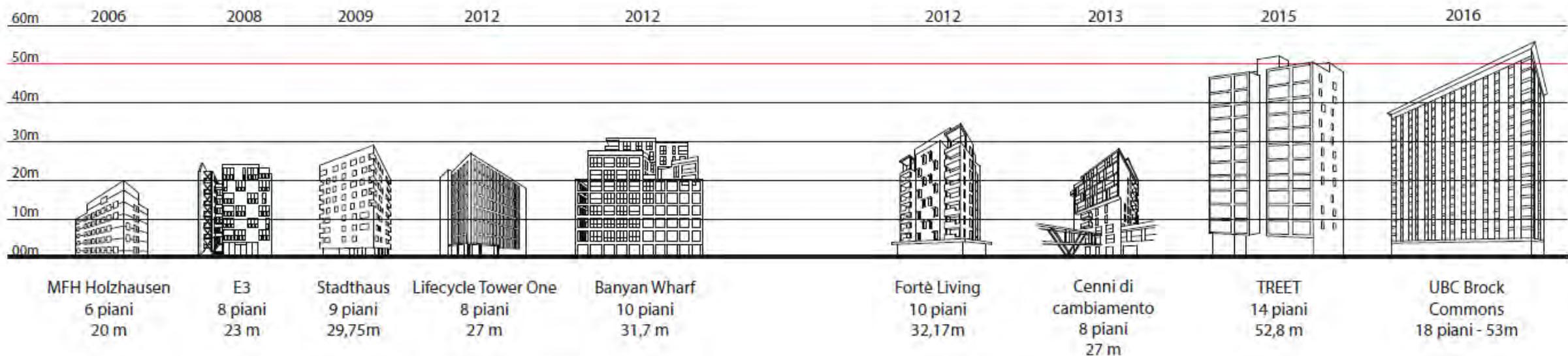
Breve descrizione
del connettore

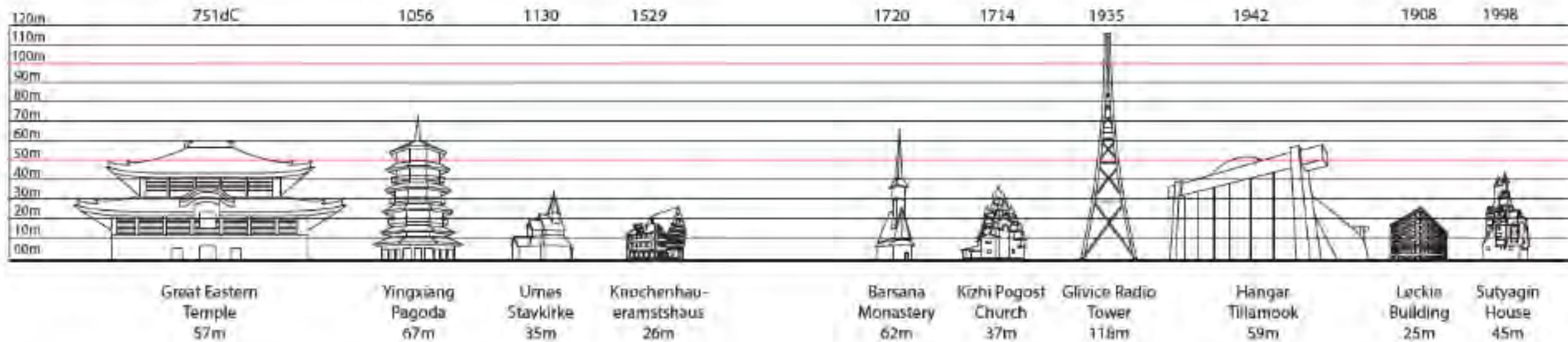
Caratteristiche del
brevetto

LINEA DEL TEMPO DEI BREVETTI SCHEDATI ED ANALIZZATI



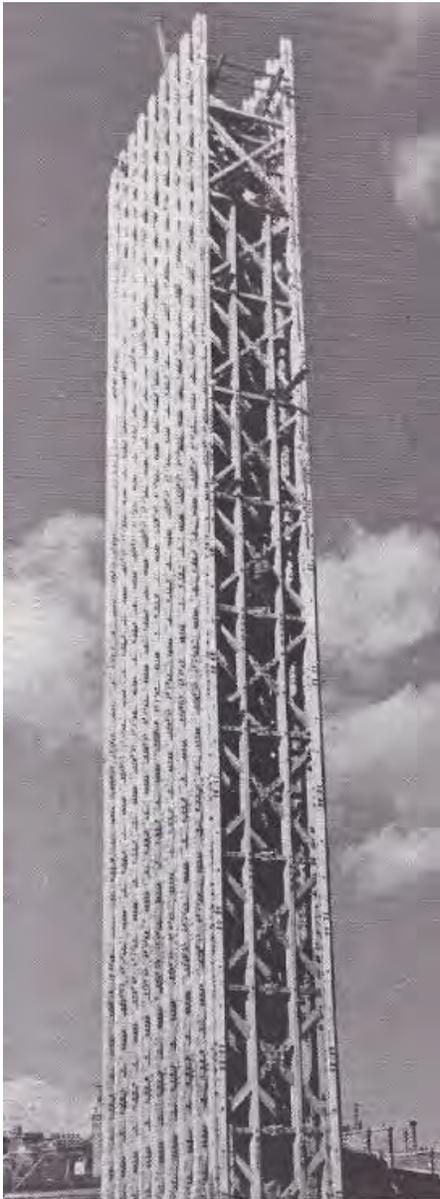
Linea del tempo dei brevetti analizzati, inseriti in base alla data di registrazione.





Jacumin, Jacopo, L'architettura come sfida : gli edifici multipiano in legno : dal contesto attuale alle prospettive future , Politecnico di Torino. Relatore Prof. Guido Callegari , dicembre 2016

Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



Exposition
internationale des
arts et techniques,
Paris 1937 : porte
de l' Alma.

Struttura con segati
lignei chiodati e
bulloni di 51 metri di
altezza.

Connettore Kubler



Brevettato dall'ingegnere A. Jackson nel 1917 in Germania per la società Kübler & Co.

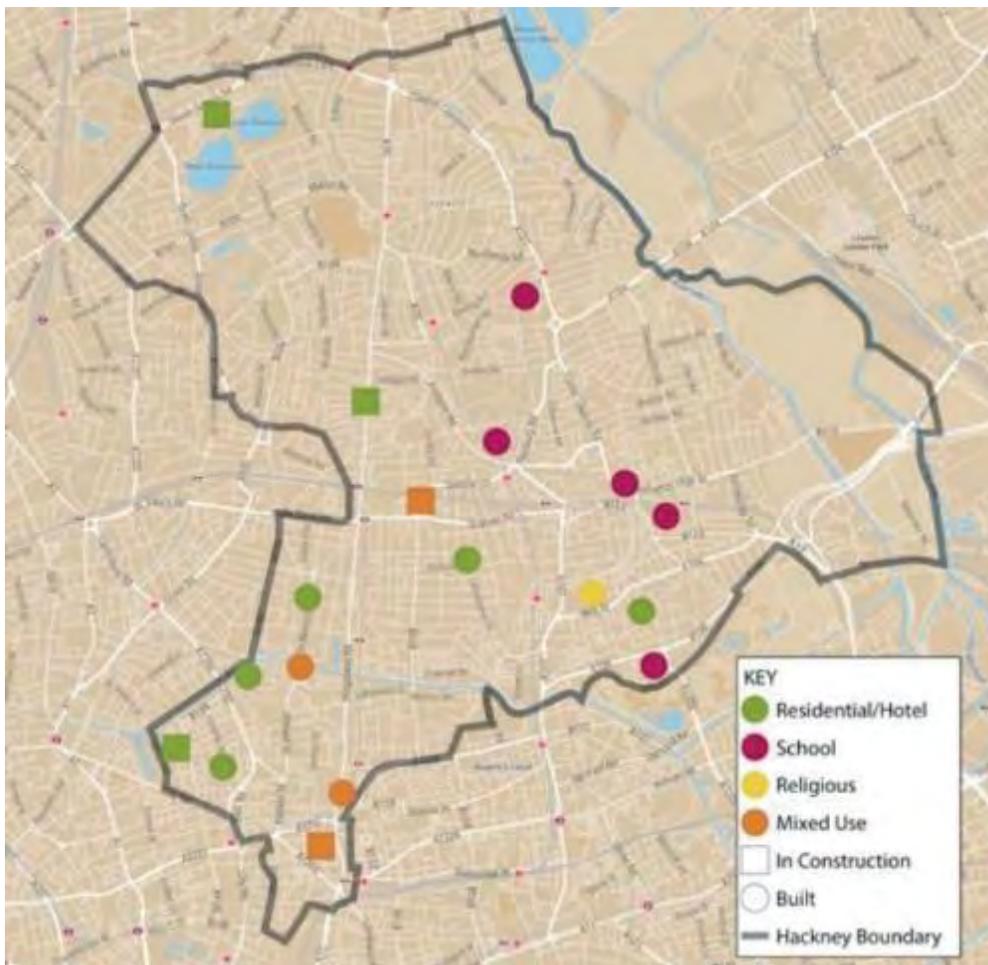
Connettore in legno



1934 Torre radio alta 160 metri, Monaco.



Reid, H. et al (2004) Using Wood Products To Mitigate Climate Change: A Review of Evidence and Key Issues For Sustainable Development, International Institute for Environment and Development.



TIMBER FIRST - Hackney Borough Council, Londra, UK

Il **quartiere londinese di Hackney** ha una superficie di 19,06 chilometri quadrati.

La **politica del Timber First** richiede di considerare il **legno**, dove possibile, il **materiale da costruzione primario** per tutti i progetti di costruzione e di riqualificazione.

Il Consiglio di Hackney è stata la prima autorità locale in Inghilterra a **promuovere le costruzioni in legno nelle politiche per la casa**. È stato supportato da Wood for Good, un'organizzazione che opera per conto dell'industria del legno al fine di generare una domanda di prodotti in legno sostenibili.



Bridport House, the UK's first multi-storey building to be constructed using only timber, is an eight-storey social housing tower in Hackney constructed from cross-laminated timber (CLT). 1,536 m³ were used in construction, storing 1,139,712 kg of CO₂

Quali sono i fattori che in Europa hanno determinato l'innovazione del settore legno costruzioni?



Perché le regioni alpine si identificano come area dell'innovazione tecnologica per il settore legno costruzione?



Germania

Cluster Forst und Holz in Bayern
Clusterinitiative Forst und Holz Baden-Württemberg
Holzbau Cluster Hessen
Cluster Wald + Holz NRW Nordrhein-Westfalen
Holzbau Cluster Rheinland-Pfalz

Austria

Holzcluster Steiermark
HolzCluster Salzburg

Svizzera

Swiss Wood Innovation Network

Croazia

Croatian Wood Cluster

Slovenia

Wood Industry Cluster

Francia

Pôle Excellence Bois - Pays de Savoie

Italia

Cluster Legno Tecnica, Bolzano

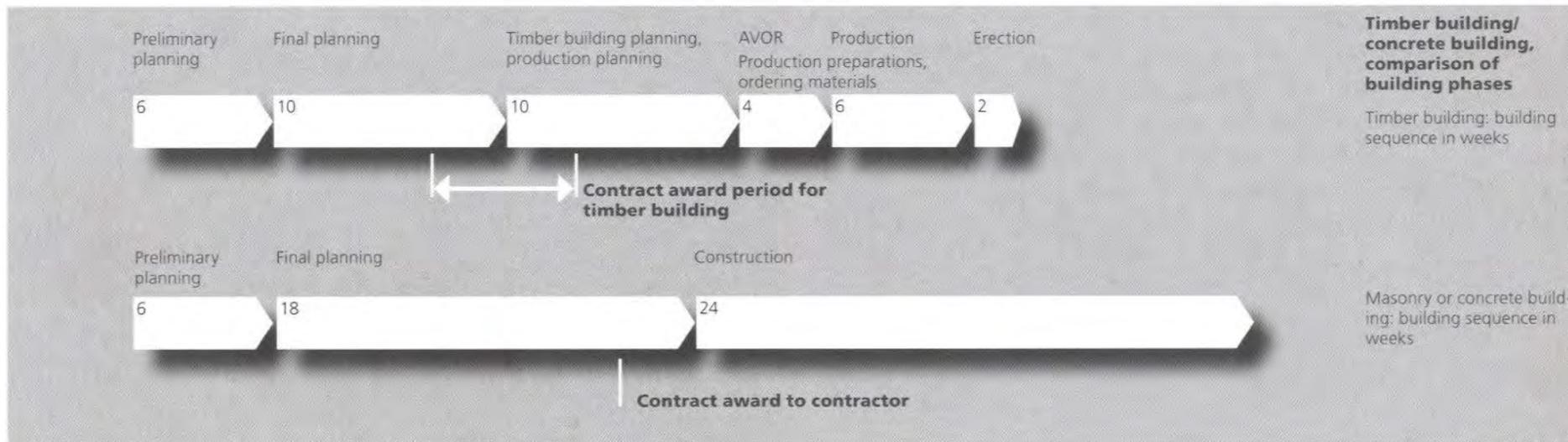
Holzcluster in Europa. un modello per la valorizzazione della filiera legno
(progetto di ricerca Guido Callegari, Politecnico di Torino)





Sistemi costruttivi stratificati a secco

Prefabbricazione leggera



a37

a37 Possible chronological order of planning, production and erection operations (in weeks) for a medium-sized timber

Joseph Kolb, *Systems in Timber Engineering: Loadbearing Structures and Component*

Regional climate change and adaptation

The Alps facing the challenge of changing water resources

ISBN 1725-9177



climalp – per la promozione di edifici a efficienza energetica in legno locale

Efficienza energetica fino ad altitudini alpine

Pare che Beccarie abbia detto: «La casa ideale è calda d'inverno e fresca d'estate». Anche ai nostri giorni ciò è possibile senza un impianto di riscaldamento e un condizionatore. Con il progetto «climalp», la CIPRA, Commissione internazionale per la protezione delle Alpi, lo dimostra e promuove su tutto l'arco alpino un'edilizia ad alta efficienza energetica in legno regionale.

Felix Nahm, CIPRA internazionale

Oggi, la maggior parte degli edifici energeticamente efficienti si trova nel territorio di lingua tedesca. Il know-how relativo e la generale consapevolezza delle potenzialità e della qualità di costruzioni a basso consumo energetico si fermano per lo più ai confini linguistici, ma anche in Vorarlberg, in Alto Adige o in altre regioni all'avanguardia nell'edilizia a basso impatto energetico e nell'architettura in legno, permangono ostinatamente alcuni pregiudizi: in una casa passiva, non si potrebbero mai aprire le finestre, le costruzioni in legno sarebbero estremamente esposte al rischio d'incendio, ecc. ecc. Di conseguenza, esiste un enorme potenziale di risparmio energetico nel settore edile e non solo nel territorio alpino francese, italiano o sloveno. È qui che interviene la CIPRA. L'organizzazione non governativa è impegnata da circa 5 anni nel progetto climalp, finanziato in primo luogo dal Principato del Liechtenstein e da una serie di fondazioni, con lo scopo di sensibilizzare una

vista cerchia di persone sul fatto che le case energeticamente efficienti in legno regionale proteggono il clima e mettono in moto l'economia regionale.

Il punto di partenza di climalp è rappresentato da una relazione di circa 100 pagine realizzata nel 2004 e dal relativo sito, entrambi volti a fornire informazioni complete sulle quattro lingue principali delle Alpi (tedesco, francese, italiano e sloveno) sui temi delle costruzioni in legno e dell'edilizia e delle ristrutturazioni ottimizzate dal punto di vista energetico. Poiché per diffondere questi saperi e per sensibilizzare in maniera efficace sul risparmio energetico e sull'uso del legno nell'edilizia occorre sempre avere riguardo per le diverse situazioni e condizioni culturali delle varie regioni alpine, molteplici sono le attività climalp. Mediante convegni, mostre, escursioni, pubblicazioni e anche un corso la CIPRA mette in rete persone e saperi in tutto il territorio alpino.



Die Neue Monte Rosa-Hütte (CH) 2883 m



MINERGIE-P®

Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



Schiestlhaus am Hochschwab, Österreich (A) 2154 m

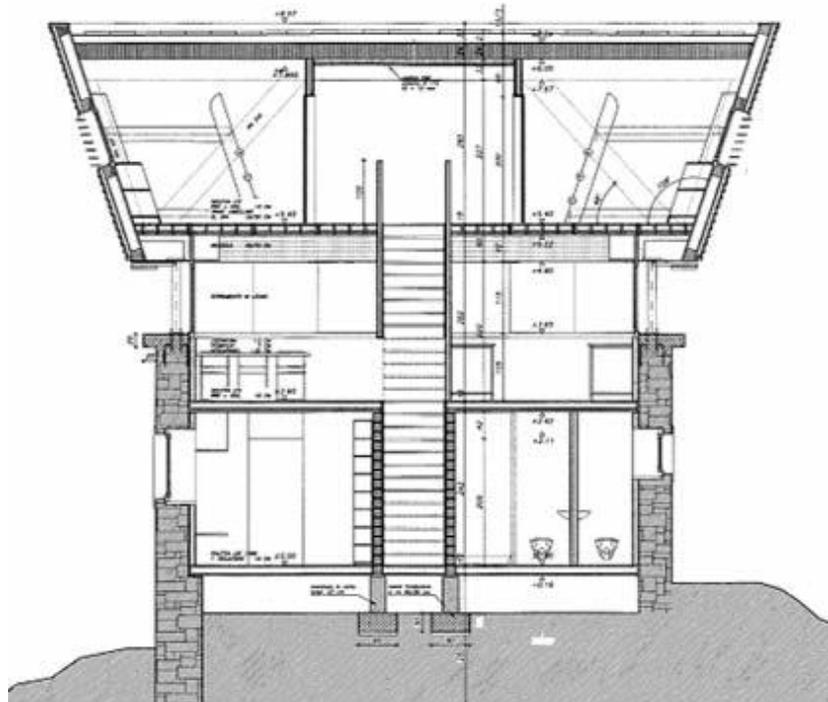


Keschhütte, Vallese (CH) 2630m





Capanna Corno Gries, Bedretto(TI) CH



Località

Valle Bedretto

Bedretto (TI) SVIZZERA

Quota 2.338 mt s.l.m.

Committente

C.A.S. sezione Bellinzona

Progettazione

Arch. Silvano Caccia, Faido

Incarico

Affidamento di incarico diretto

Anno di realizzazione

2007-2008

Posti letto /

50 (periodo invernale 50)

X-Lam



Casa Austria – Olimpiadi Invernali 2006
LP architektur ZT GmbH
Sestriere (TO) 2006



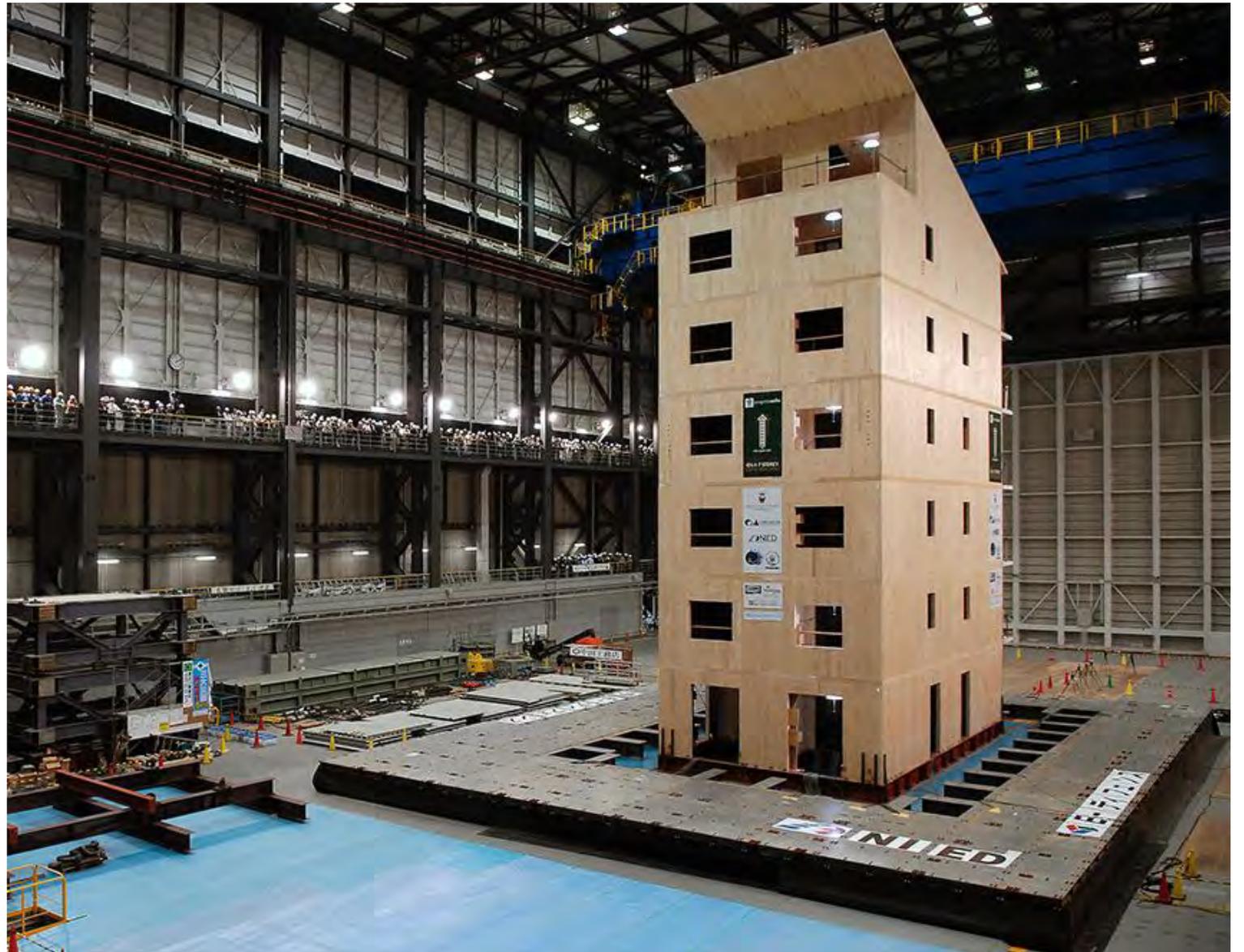
Casa Austria – Olimpiadi Invernali 2006
LP architektur ZT GmbH
Sestrièrè (TO) 2006

Progetto di ricerca Sofie

SOFIE (Sistema Costruttivo Fiemme) è stato un progetto di ricerca condotto da IVALSA che aveva lo scopo di definire prestazioni e potenzialità di un sistema per la costruzione di edifici a più piani, realizzato con struttura portante di legno di qualità certificata e caratterizzato da elevate prestazioni meccaniche e basso consumo energetico, ottimi livelli di sicurezza al fuoco e al sisma, comfort acustico e durabilità nel tempo: il sistema X-Lam (pannelli lamellari di legno massiccio a strati incrociati).

Punta di diamante del progetto **il test sismico sull'edificio di legno di 7 piani** realizzato nei laboratori di Miki (Giappone) il 23 ottobre 2007 sulla tavola vibrante più grande al mondo.

Foto: Romano Magrone





Chesa Futura, by Foster + Partners a St. Moritz (CH), 2004





Il “pacchetto” delle pareti esterne comprende le scandole, i listelli, la struttura curva lamellare, la camera d’aria con l’isolamento termico e la controparete in cartongesso



Progettisti: Foster and Partners, Consulenti: Davis Langdon and Everest, Edy Toscano AG, Ove Arup and Partner, Peter Walker and Partners, R and B Engineering

www.tecnologos.it

Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni





Sistema di orizzontamento KIELSTEG

Specie legnosa: abete rosso massello +
- compensato 3 mm per spessori fino a 380 mm
- OSB a partire da 8 mm oltre i 485 mm

Spessore: da 228 a 800 mm

Larghezza elemento: 1200 mm

Lunghezza: 5 - 35 m

Massimo sbalzo possibile: 10 m

Luci: da 6 a 27 m

Impiantistica: possibilità
di sfruttare le cavità
dell'elemento per
l'integrazione





Höhe (mm)	Querschnitt	REI* (min)	Form	Länge/Stich	Spannweite (m)	7,5m	10,0m	12,5m	17,5m	20,0m	22,5m	25,0m	27,0m
228		30 - 30 -		L/0 L/1035									
280		30 60 30 60		L/0 L/776									
380		30 60 30 60		L/0 L/621									
485		30 60 30 60		L/0 L/443									
560		30 60 30 60		L/0 L/388									
610		30 60 30 60		L/0 L/345									
730		- 60 - 60		L/0 L/310									
800		- 60 - 60		L/0 L/287									

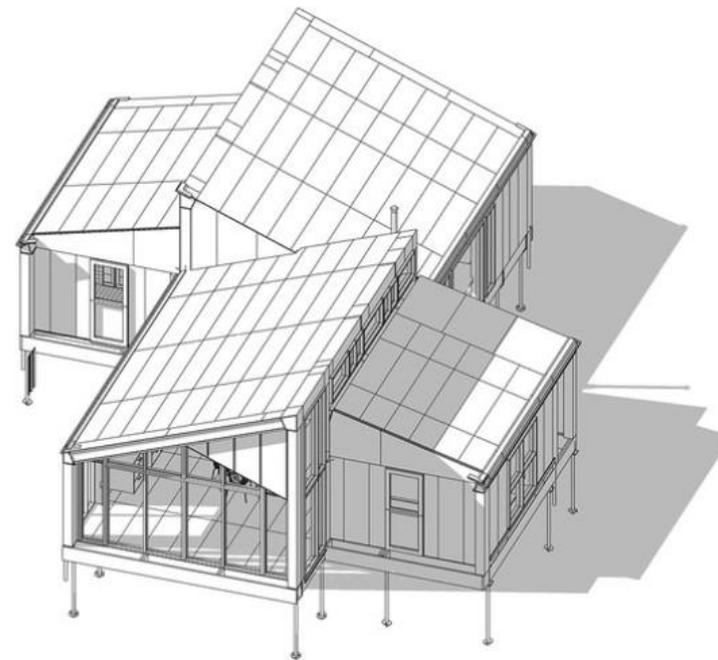
*REI= Brandwiderstandsdauer Die Elemente werden wahlweise mit einer Überhöhung produziert (R=970 m)



Villa Asserbo, Danish Technological Institute, Copenhagen 2013



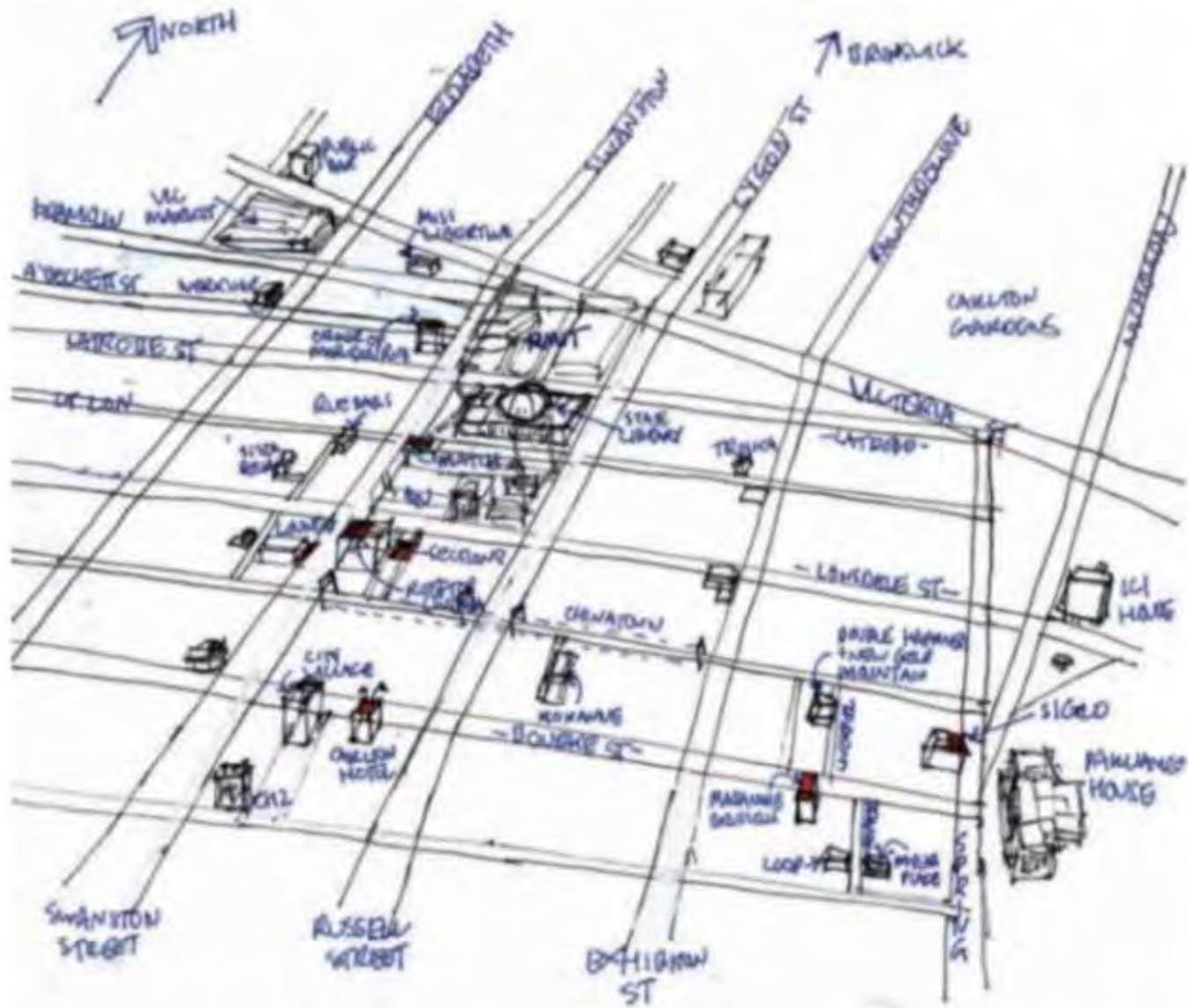
Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



Villa Asserbo, Danish Technological Institute, Copenhagen



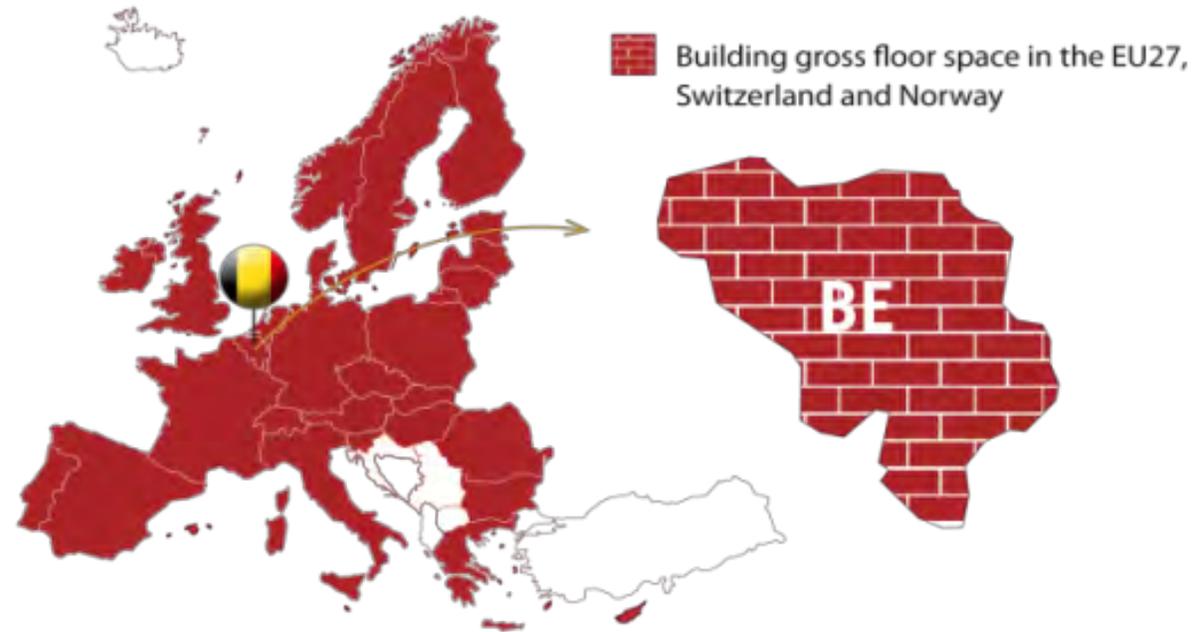
La sperimentazione in area alpina ha determinato delle ricadute sui processi ordinari non solo in area montana



Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni

Figure 1A1 – Building gross floor space in the EU27, Switzerland and Norway

Sources: Population figures: World Bank, Eurostat. Floor spaces: EU27 - BPIE survey 2011, US - Annual Energy Outlook 2011 with projections to 2035 (US Energy Information Administration), China - Energy Efficiency in Buildings, Facts & Trends (WBCSD)



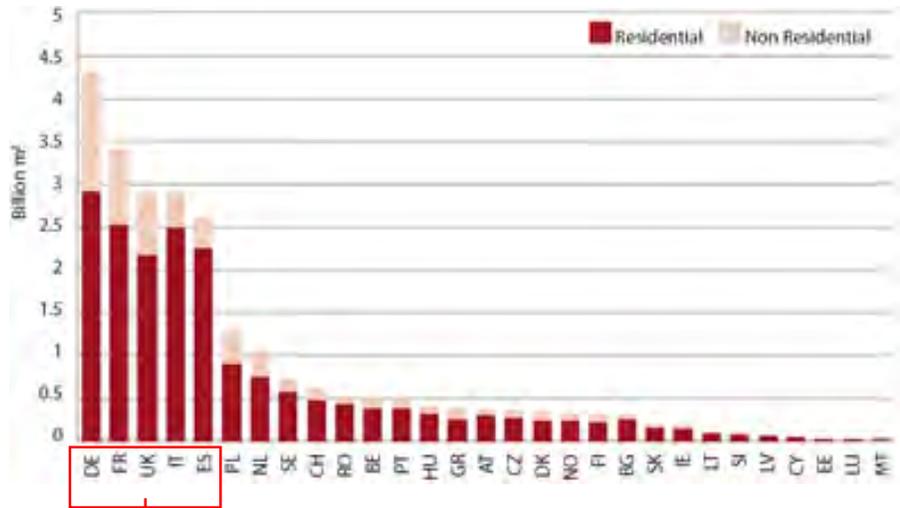
	Population (2010)	Land area (km ²)	Building Floor Space
EU27	501 million	4 324 782	24 billion m ²
US	309 million	9 826 675	25 billion m ²
China	1 338 million	9 598 080	35 billion m ²

* Focus countries are: EU27, Norway and Switzerland. Based on estimations through the BPIE survey for which 92% of floor area was reported. The EU27 useful floor area is 24 billion m².

Grafico tratto da: Atanasiu, Bogdan et alii, Europe's buildings under the microscope. A country-by-country review of the energy performance of buildings, Buildings Performance Institute Europe (BPIE), 2011, p. 27

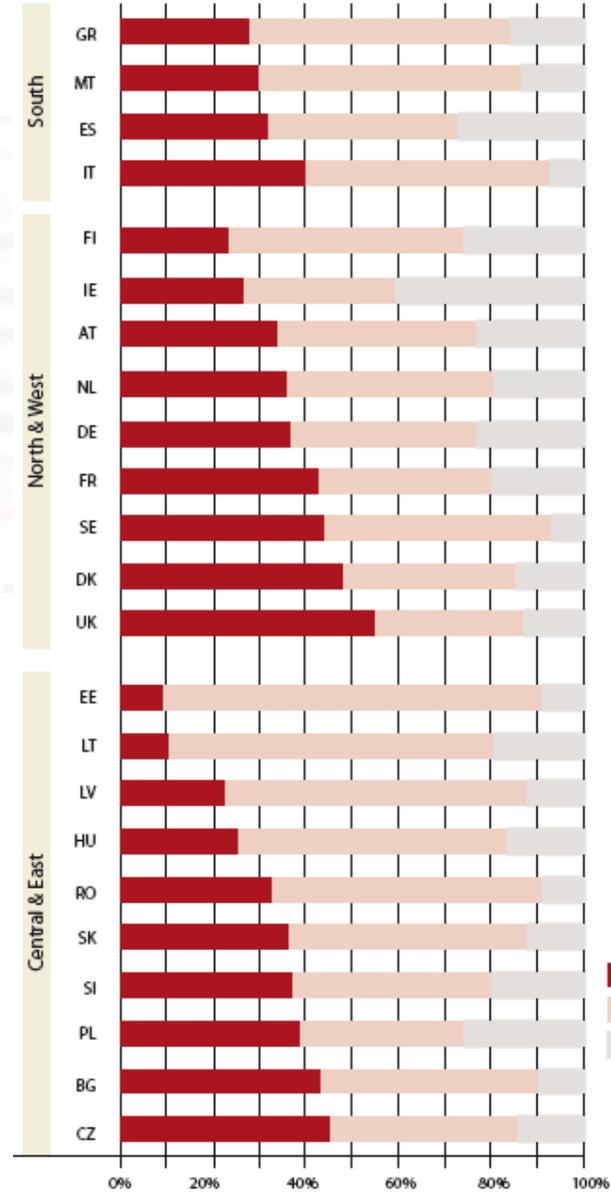
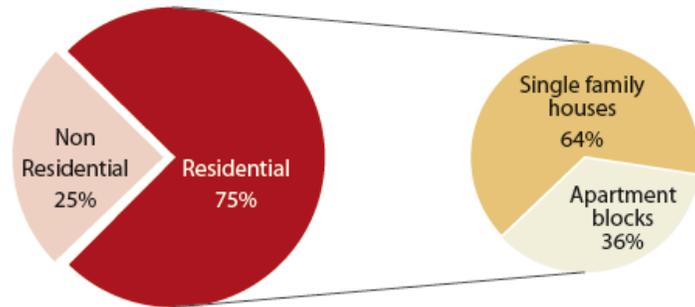
STOCK RESIDENZIALE EUROPEO

Fonte dati Building Performance Institute Europe (BPIE) a cui aderiscono UE, Svizzera e Svezia

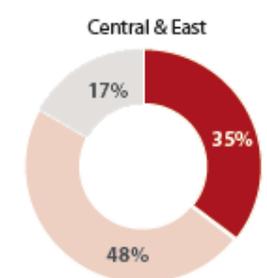
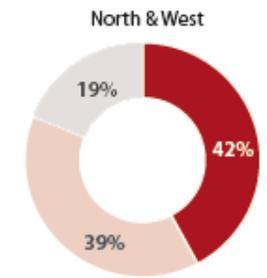
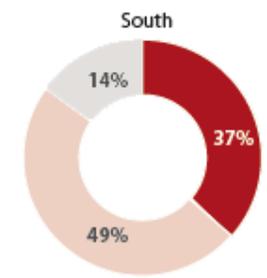


PRIMI 5 POSTI: GERMANIA, FRANCIA, REGNO UNITO, ITALIA E SPAGNA

PATRIMONIO RESIDENZIALE > PATRIMONIO NON RESIDENZIALE



Average per region



Pre 1960
1961-1990
1991-2010



Retrofit involucro edilizio

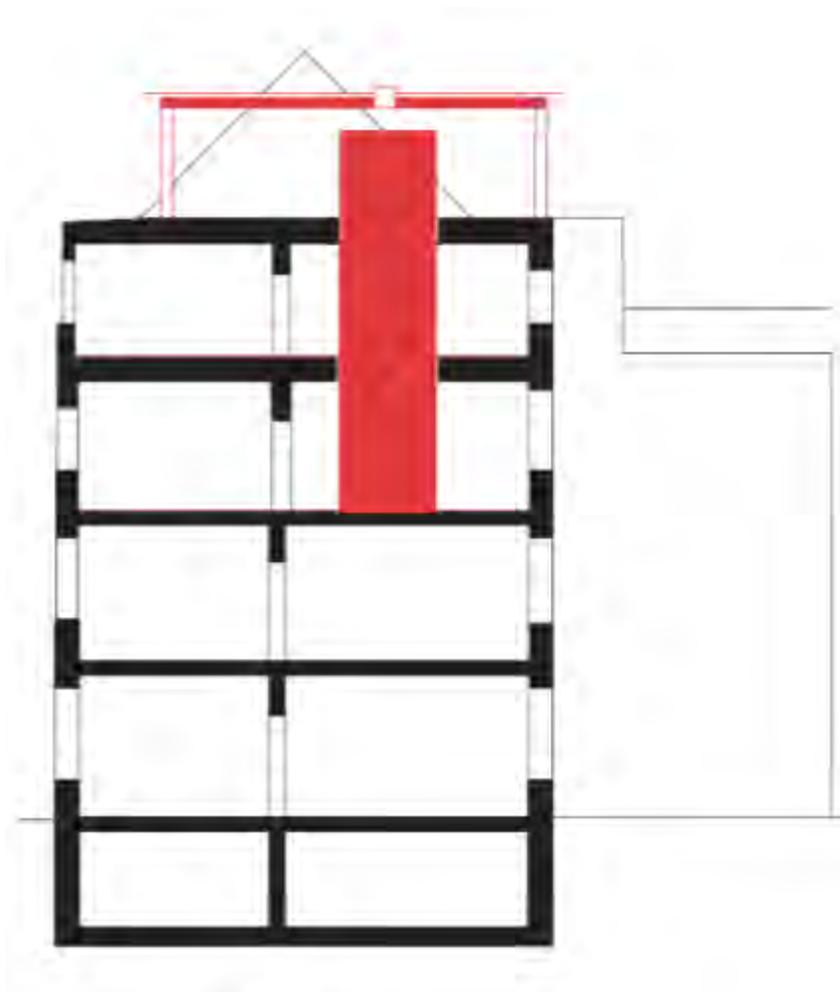
Fonte: progetto TES



Retrofit + sopraelevazione



Retrofit + estensione



Projekt | Project: **Neo Leo / wohnen vertikal** Ort | Location: Köln, Germany Bauherr | Client: Marlies und Michael Schmitz-Kneuper Architekten | Architects: **lüderwaldt verhoff architekten**, Köln Mitarbeiter | Staff Caroline Wend © Fotos | Photos: Lukas Roth URL: www.luederwaldt-verhoff.de Fertigstellung | Completion: 2005 Nutzfläche | Area: 210 m²



Projekt | Project: **Neo Leo / wohnen vertikal** Ort | Location: Köln, Germany Bauherr | Client: Marlies und Michael Schmitz-Kneuper Architekten | Architects: **lüderwaldt verhoff architekten**, Köln Mitarbeiter | Staff Caroline Wend © Fotos | Photos: Lukas Roth URL: www.luederwaldt-verhoff.de Fertigstellung | Completion: 2005 Nutzfläche | Area: 210 m²



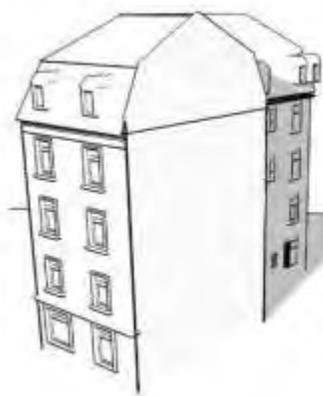
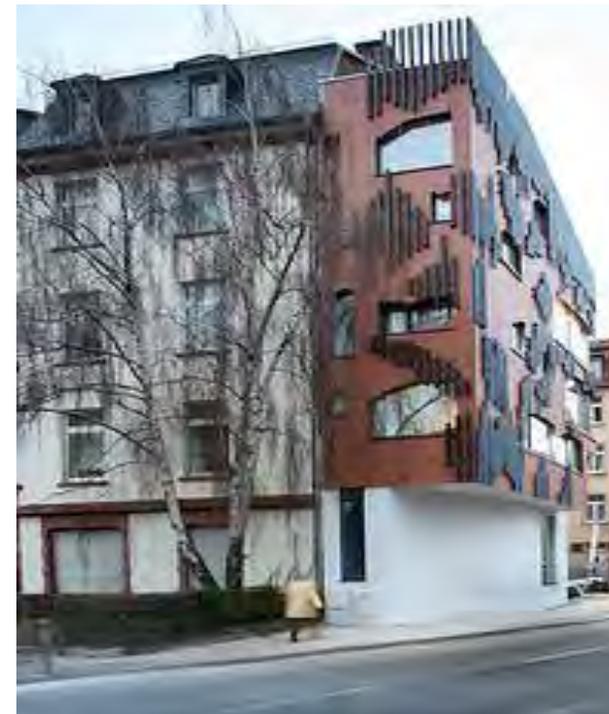
Projekt | Project: **Neo Leo / wohnen vertikal** Ort | Location: Köln, Germany Bauherr | Client: Marlies und Michael Schmitz-Kneuper Architekten | Architects: **lüderwaldt verhoff architekten**, Köln Mitarbeiter | Staff Caroline Wend © Fotos | Photos: Lukas Roth URL: www.luederwaldt-verhoff.de Fertigstellung | Completion: 2005 Nutzfläche | Area: 210 m²



Projekt | Project: **Neo Leo / wohnen vertikal** Ort | Location: Köln, Germany Bauherr | Client: Marlies und Michael Schmitz-Kneuper Architekten | Architects: **lüderwaldt verhoff architekten**, Köln Mitarbeiter | Staff Caroline Wend © Fotos | Photos: Lukas Roth URL: www.luederwaldt-verhoff.de Fertigstellung | Completion: 2005 Nutzfläche | Area: 210 m²



Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni



Minimum Impact House
Frankfurt am Main

Drexler Guinand Jauslin Architekten



Surelavation Delbet

Hardel – Le Bihan Architectes,
Parigi (F)
2005-2007



Breve descrizione

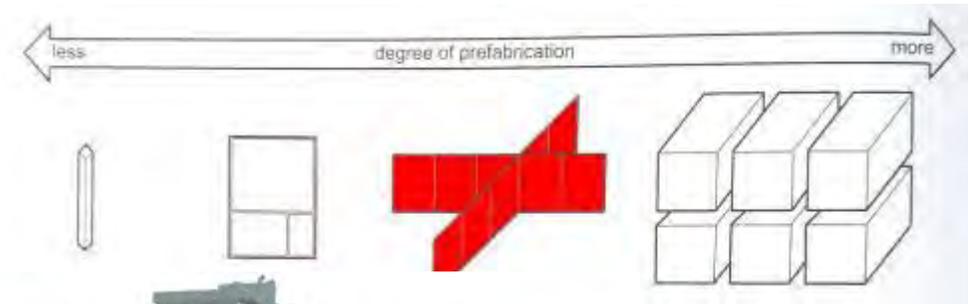
L'intervento è situato nel centro di Parigi, l'edificio ha da un lato un manufatto più alto che offre una parete cieca, dall'altro un fabbricato più basso al di sotto del coronamento.

L'intervento consiste in una sopraelevazione dell'edificio sottostante per costruire un triplex dall'ultimo piano, attraverso l'aggiunta di due piani ulteriori. L'edificio non di grande pregio si caratterizza per la presenza di una facciata Art-Decò e un coronamento evidente.

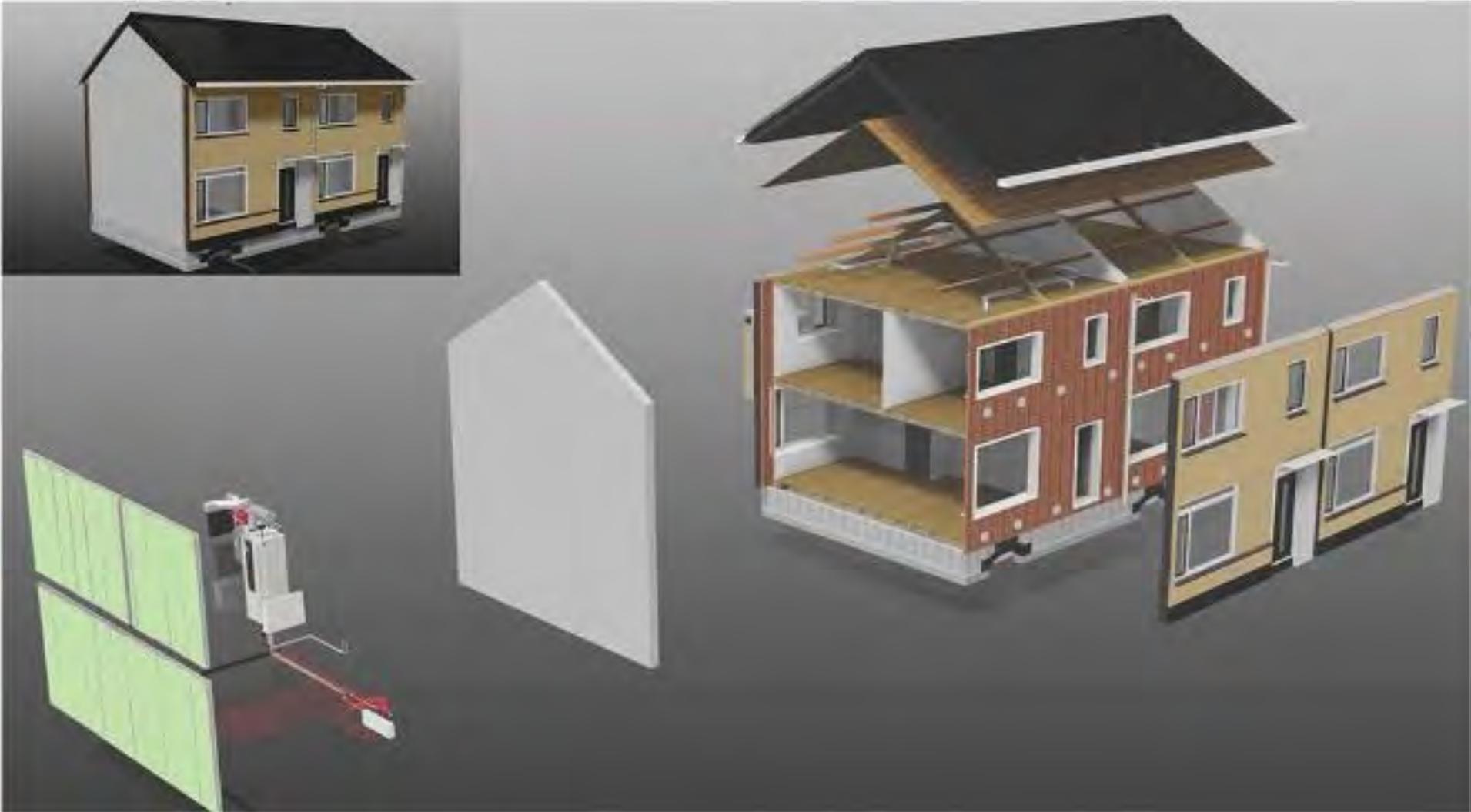
Il committente decide di ampliare il suo alloggio all'ultimo piano chiedendo all'architetto un intervento di architettura contemporanea che si sposi con l'edificio esistente. La scelta è quella di rivestire l'interno intervento di lamiera di zinco per emulare una copertura e non definire un ulteriore coronamento, attestandosi su quello esistente. L'intervento eseguito con sistemi a secco in legno, in particolare pannelli portanti massicci X-Lam, rispetta i criteri della certificazione ambientale francese HQE.



Surelavation Delbet
Hardel – Le Bihan Architectes,
Parigi (F)
2005-2007



Immagini delle fasi costruttive dell'opera



Energiesprong project, Nederland



Energiesprong project, Nederland 2015



Energiesprong project, Nederland 2015



Energiesprong project, Nederland 2015



Energiesprong project, Nederland 2015



Energiesprong project, Nederland 2015



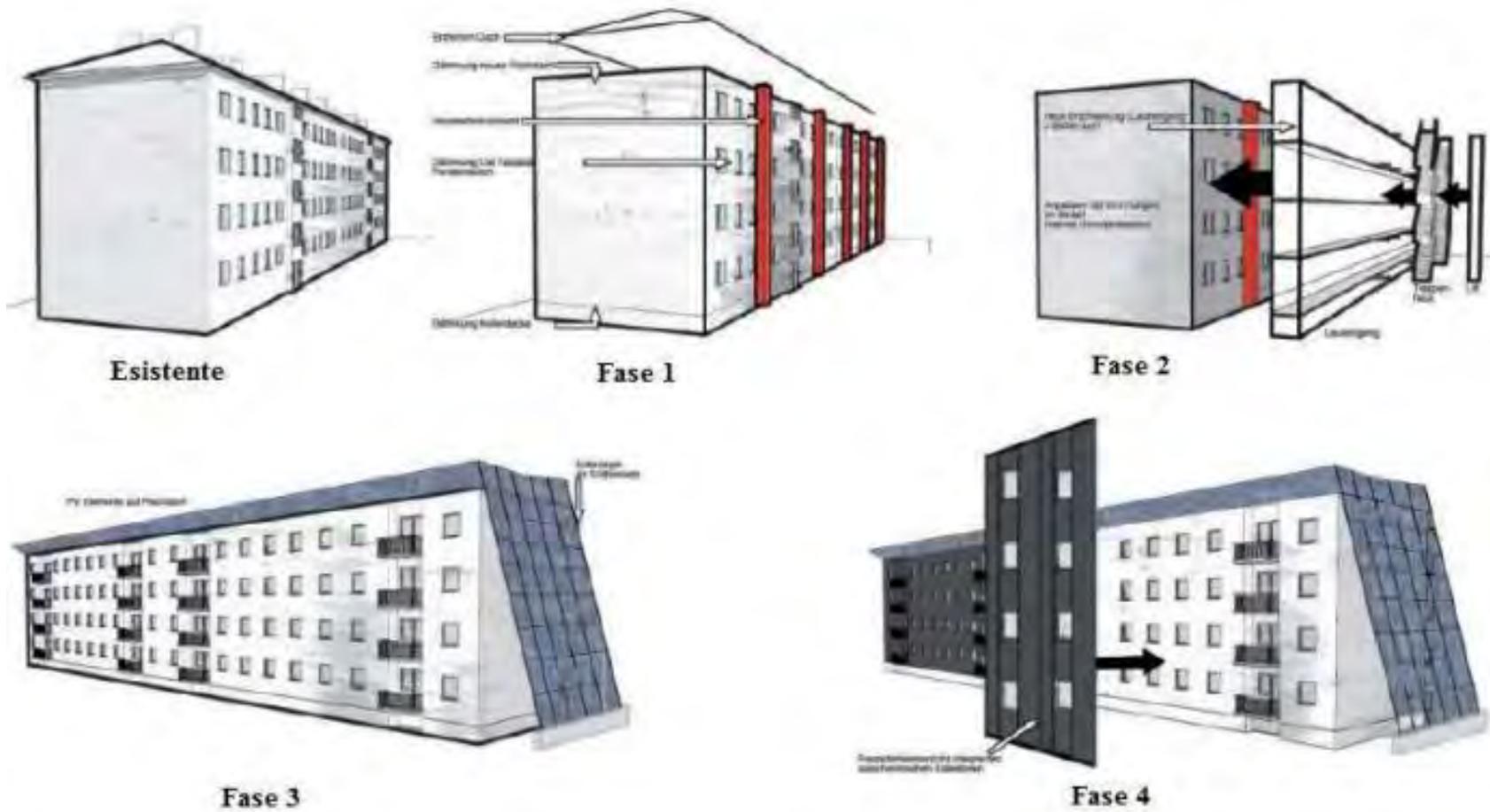
Complesso residenziale Johann-Böhm-Straße
Kapfenberg/A 2013

Nussmüller Architekten



Complesso residenziale Johann-Böhm-Straße
Kapfenberg/A 2013

Nusmüller Architekten



Consumo annuo (esclusa acqua ACS): 165 kW/m2a
 Consumo dopo l'intervento: 15 kW/m2a





Complesso residenziale Johann-Böhm-Straße
Kapfenberg/A 2013

Nussmüller Architekten

Programmi di formazione universitaria in ambito europeo

Germania

Universität Stuttgart –
Faculty of Architecture and Urban Planning
Institute for computational design

Regno Unito

Architectural Association School of Architecture -
Design & Make Summer School

Danimarca

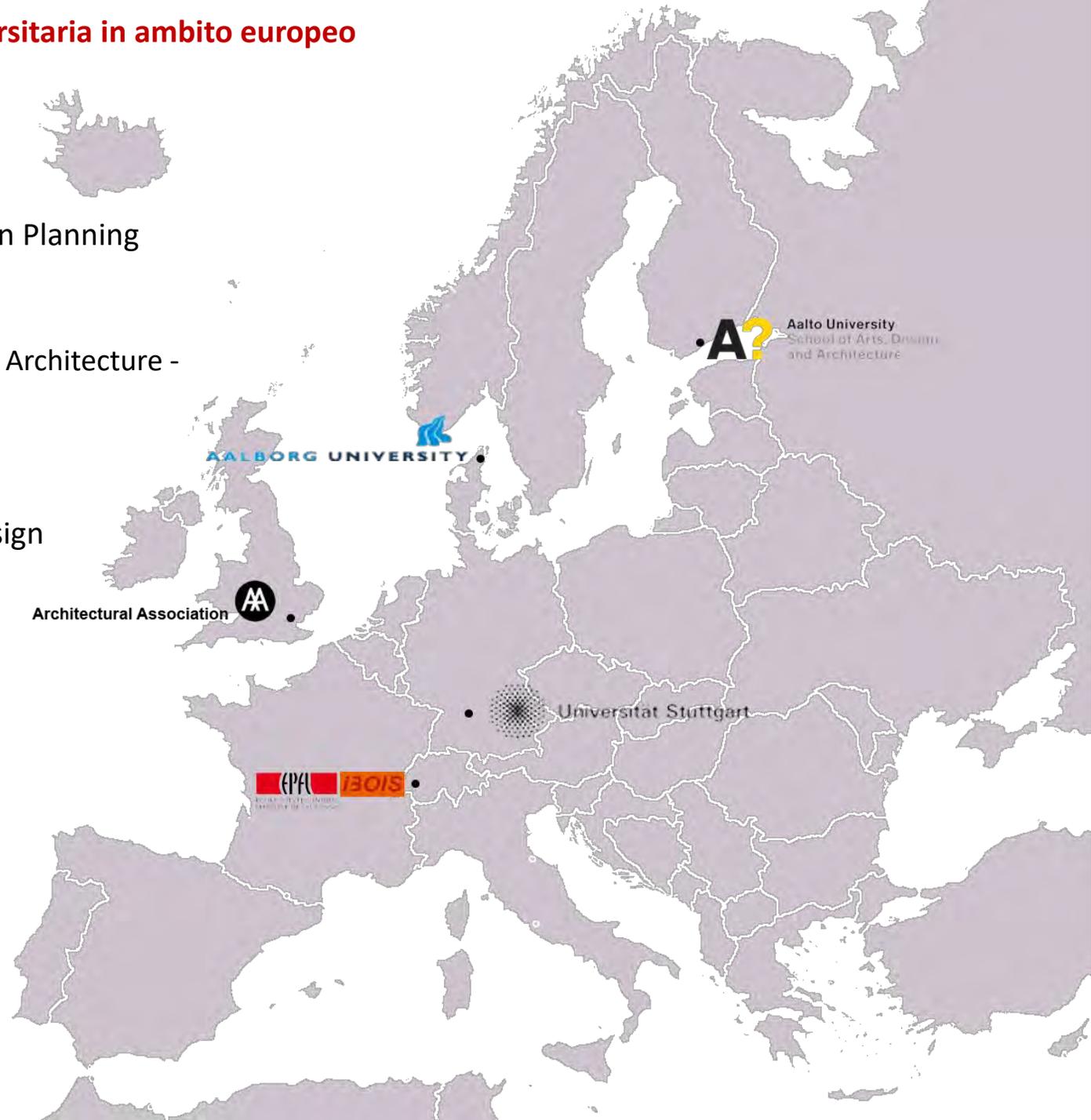
Aalborg University -
Department for Architecture Design
And Media Technology

Finlandia

Aalto University - Wood Program

Svizzera

EPFL - IBOIS



Wood Program

in Architecture and Design



Aalto University
School of Arts, Design
and Architecture



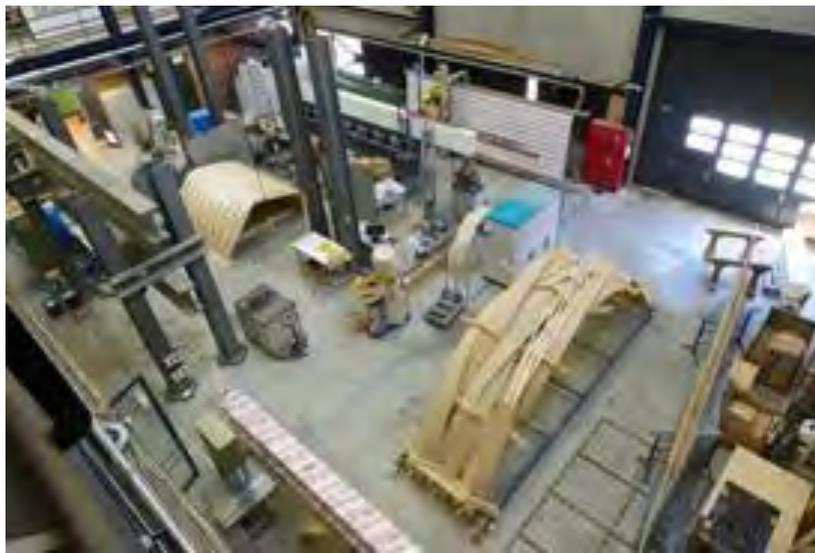
LABORATORY FOR TIMBER CONSTRUCTIONS **IBOIS**



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



Testing laboratory



MASTER IN ARCHITETTURA DELLE COSTRUZIONI IN LEGNO

MASTER IN ARCHITETTURA
DELLE COSTRUZIONI IN LEGNO
2018-19



POLITECNICO
DI TORINO



top of Empa House



**Formazione in aula**

Insegnamenti	Settore scientifico -disciplinare	Crediti	Ore aula	Docente
L'Innovazione tecnologica nel settore legno costruzioni	ICAR 12, AGR/06, ICAR 13	9	90	Prof. Guido CALLEGARI
Progettazione di strutture in legno	ICAR 09	8	80	Ing. Ario CECCOTTI
Dal progetto architettonico alla gestione del processo edilizio	ICAR 12, ICAR 14, ICAR 22, ICAR 17	9	90	Prof. Paolo MELLANO
La progettazione dell'involucro edilizio: qualità costruttiva ed efficienza energetica	ICAR 12, ING-IND/11, AGR/06	10	100	Prof.ssa Valentina SERRA
L'approccio al ciclo di vita del progetto	ICAR 12, ICAR 22	6	60	Prof. Roberto GIORDANO
Laboratorio di costruzione: dalla progettazione esecutiva al cantiere	ICAR 12 - ICAR 14	9	90	Arch. Paolo SIMEONE
Tirocinio e tesi		10	250	
	TOTALE	61	760	

Tirocinio: 250 ore

Il tirocinio si svolgerà presso società di progettazione, società di consulenza aziendale, aziende e industrie della distribuzione, del commercio e della produzione; nel corso del tirocinio i partecipanti avranno modo di sperimentarsi in un contesto reale, sviluppando un project work che sarà oggetto di valutazione finale.





Callegari Guido, Potenzialità e innovazione tecnologica della filiera legno costruzioni





WoodLab



WOOD FOR THE FUTURE - attività educative rivolte ai bambini



PORTIAMO
LA CULTURA
DEL LEGNO
NELLE SCUOLE!

Un progetto didattico
rivolto agli **alunni
delle classi quarte**
degli Istituti comprensivi
della provincia di Cuneo



ASCUOLA DILEGNO

IMPARARE DALLA NATURA

www.comunicazione.it

IL PROGETTO "A SCUOLA DI LEGNO" NASCE CON L'OBIETTIVO DI:

diffondere i valori della cultura produttiva del nostro territorio,
portare la "cultura del legno" nelle scuole fin dai primi cicli
dell'istruzione obbligatoria, far conoscere le peculiarità delle produzioni
e la qualità dei prodotti realizzati dalle nostre aziende,
far riscoprire l'importanza dell'intelligenza manuale.



Il modulo didattico prevede una lezione teorico-pratica e la possibilità di organizzare una visita ad un'azienda di prossimità del settore del legno, per scoprire tutte le fasi di vita di questa straordinaria materia prima. A tutti gli Istituti scolastici aderenti verranno forniti materiali informativi e multimediali da poter utilizzare in classe e una selezione di legni che i bambini impareranno a riconoscere attraverso vista, tatto e olfatto.

PER INFO: 0171 455 429 • sezione.legno@uicuneo.it



CONCORSO "DISEGNA UN MOBILE PER LA TUA SCUOLA"

I bambini, sulla base dei criteri di un apposito bando di concorso, avranno la possibilità di disegnare un mobile per la propria scuola. I progetti saranno valutati da una commissione esaminatrice formata da imprenditori ed esperti del settore. In palio il mobile stesso, che sarà realizzato dai ragazzi delle Scuole Tecniche San Carlo.



Progetto ideato e realizzato da:



Con il contributo di:



Con il patrocinio di:





POLITECNICO
DI TORINO

DIPRADI

Dipartimento di Progettazione architettonica e Disegno Industriale



alcotra



Workshop Boislab

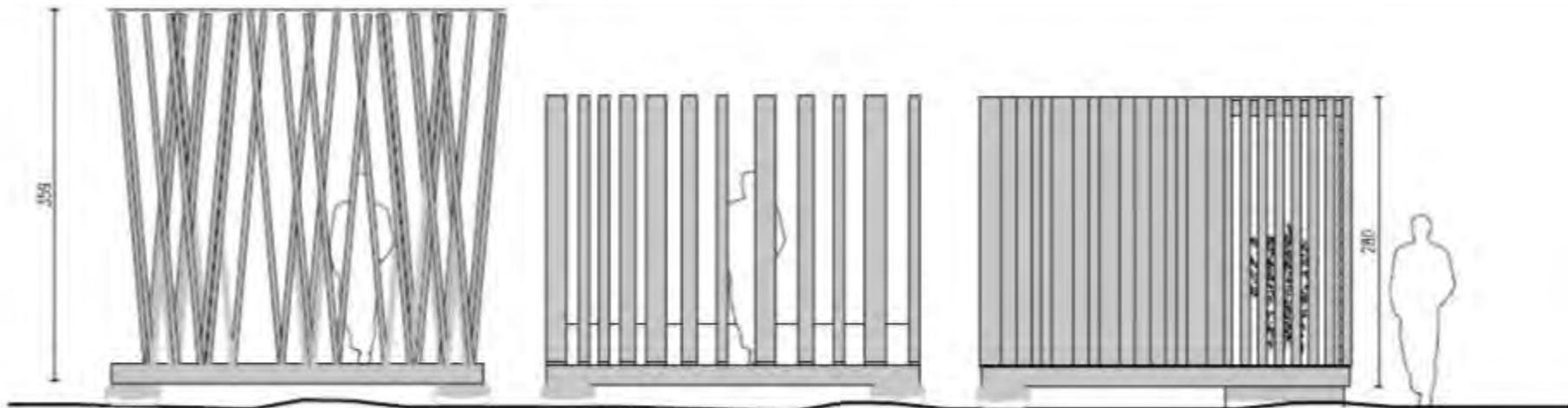
Foto: Denis Gianni / Inglese / L'espresso





IL SENSO DEL LEGNO





PROSPETTO LATERALE

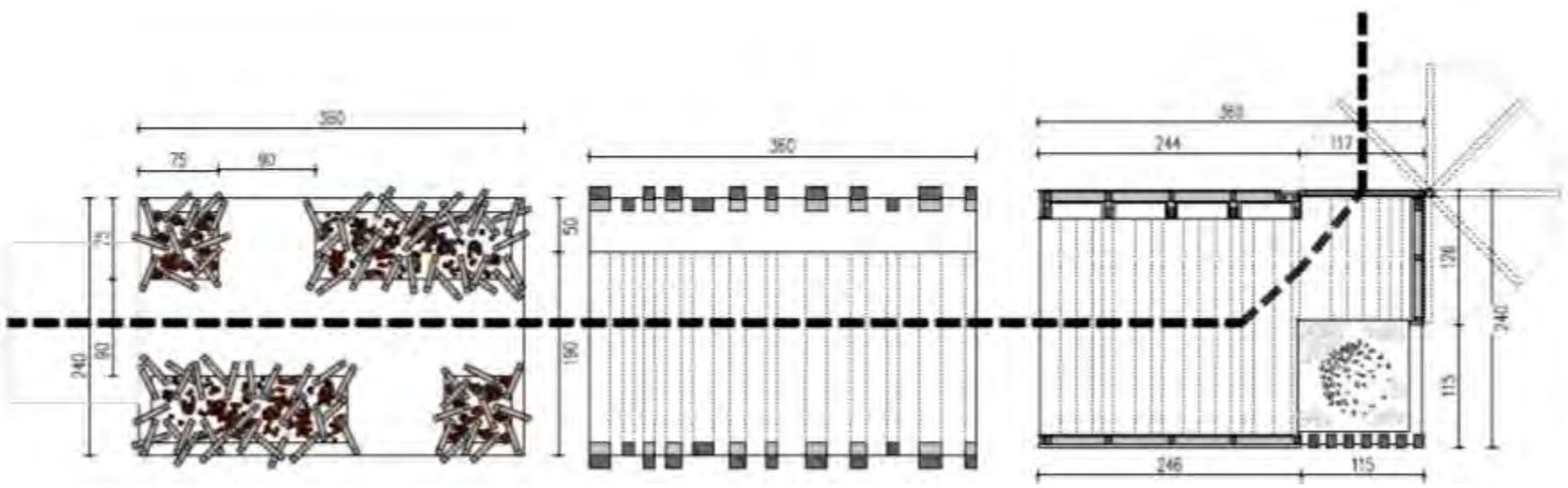






Fig. 3 Particolare della piastra di ancoraggio degli elementi bosco



Fig. 4 Realizzazione della parete a telaio del terzo modulo



Fig. 5 Particolare di ancoraggio degli alberi fotovoltaici



Monalisa digital design workshop 2012



**POLITECNICO
DI TORINO**
Dipartimento di
Architettura e Design

WoodLab
Politecnico di Torino


conlegno
Consorzio Servizi Legno Sudare


FLA
ASSOPANNELLI
ASSOCIAZIONE FEDERLEGNARIEDI


Populus

Esperienze internazionali di riferimento

Aero Pavillion

Allborg University Denmark

Department for Architecture Design and Media Technology



Architectural Association School of
Architecture
London
2007/2008





Swoosh Pavilion, AA School of Architecture, 2008



ICD/ITKE Research Pavilion, University of Stuttgart, 2010



Aero Pavillion - Allborg University, 2011



MonaLisa Pavillion, 2012



**POLITECNICO
DI TORINO**

Dipartimento di
Architettura e Design

WoodLab
Politecnico di Torino



Partners/Partners



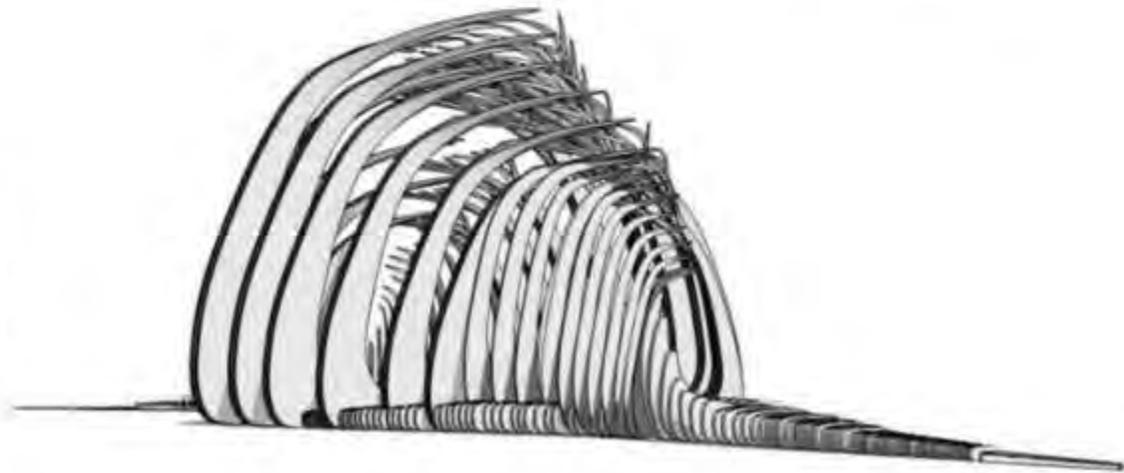
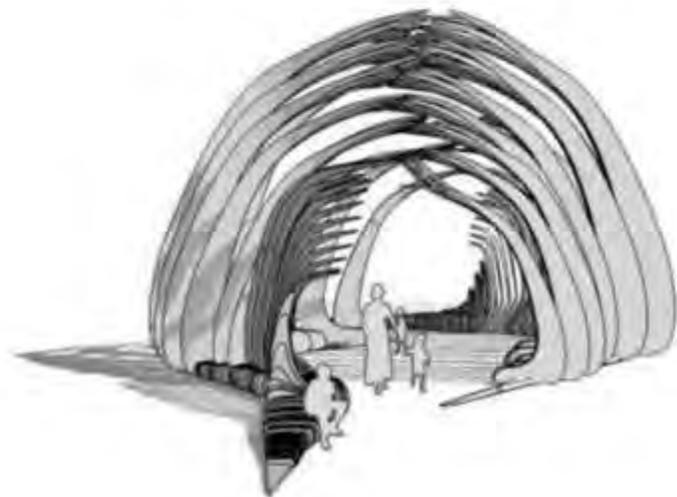
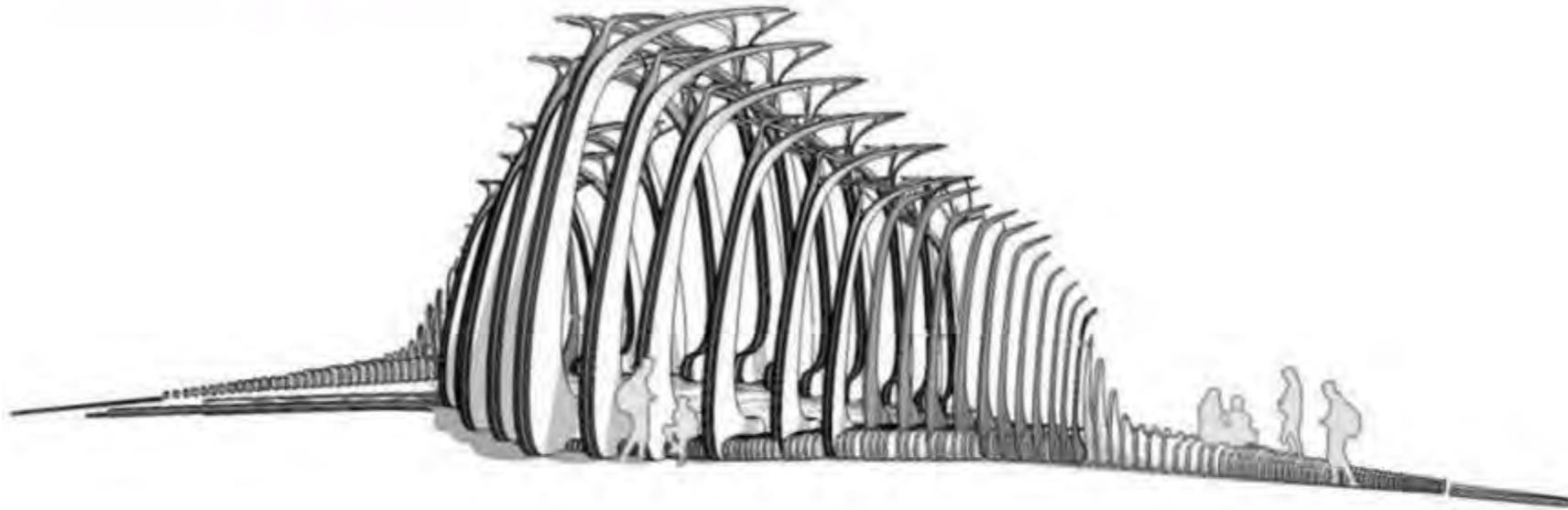
WoodLab
Politecnico di Torino

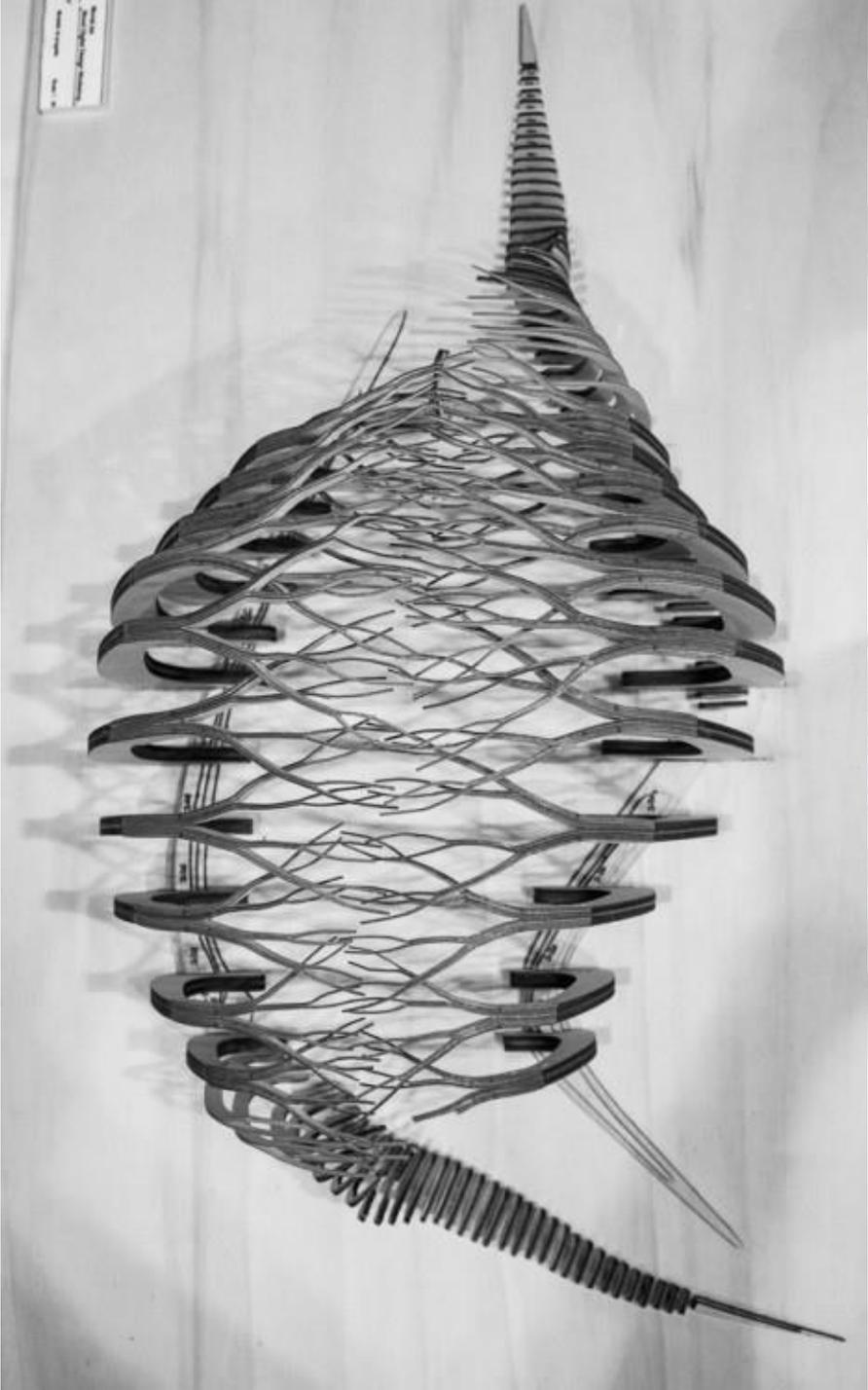


Sponsor



Altri punti di vista:









WoodLab
Minskaya digital design workshop 2012

Спонсоры: 



Thinking

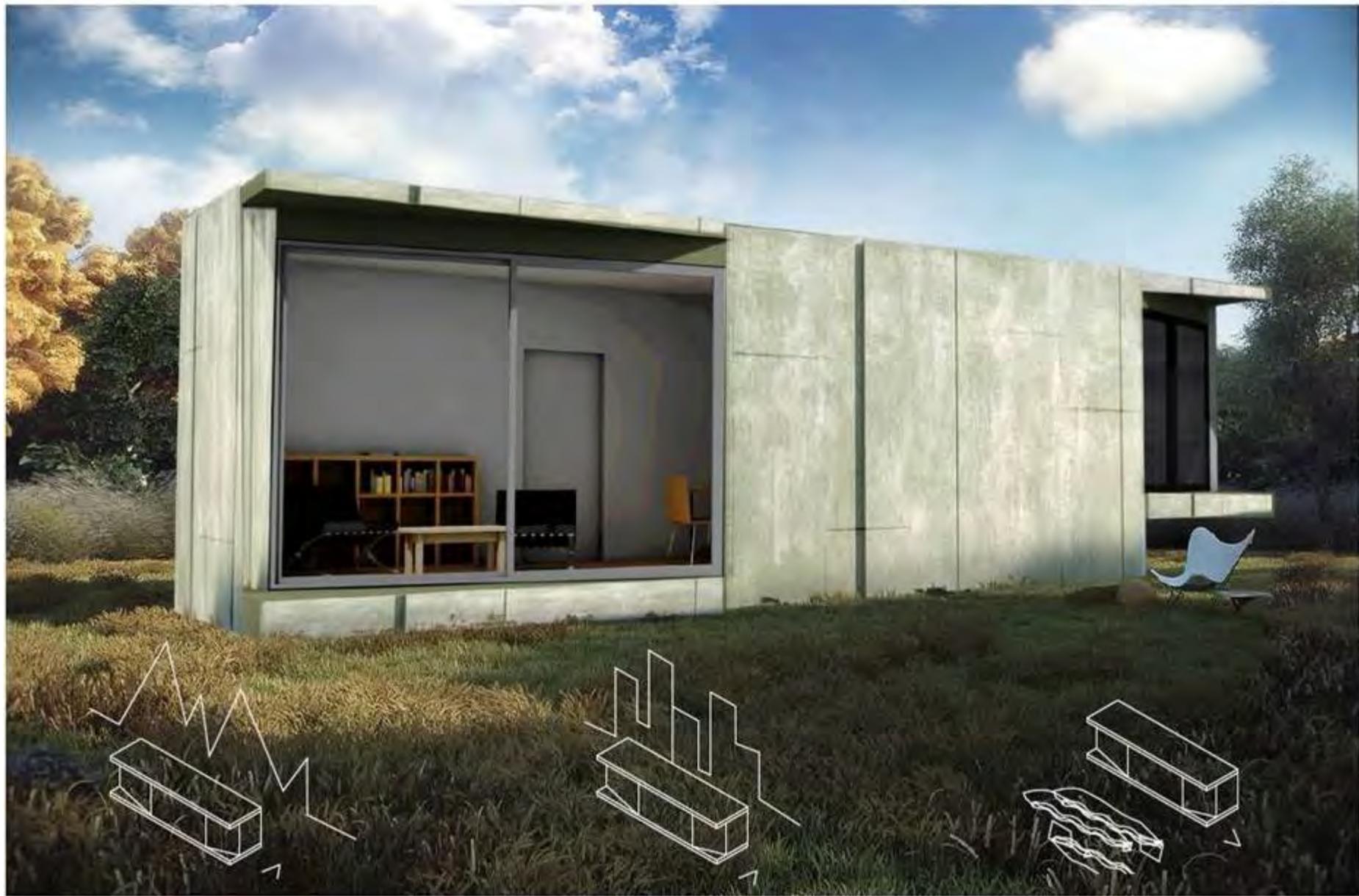
WoodLab
Workshop 2015



Pépinière d'Entreprises Espace
AOSTA 26-27.09.15
www.woodlab.polito.it

P Biosphera 2.0. Passive House Module Construction Method

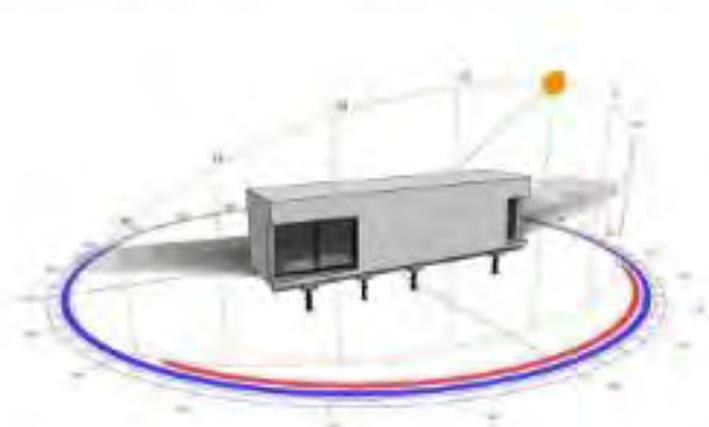




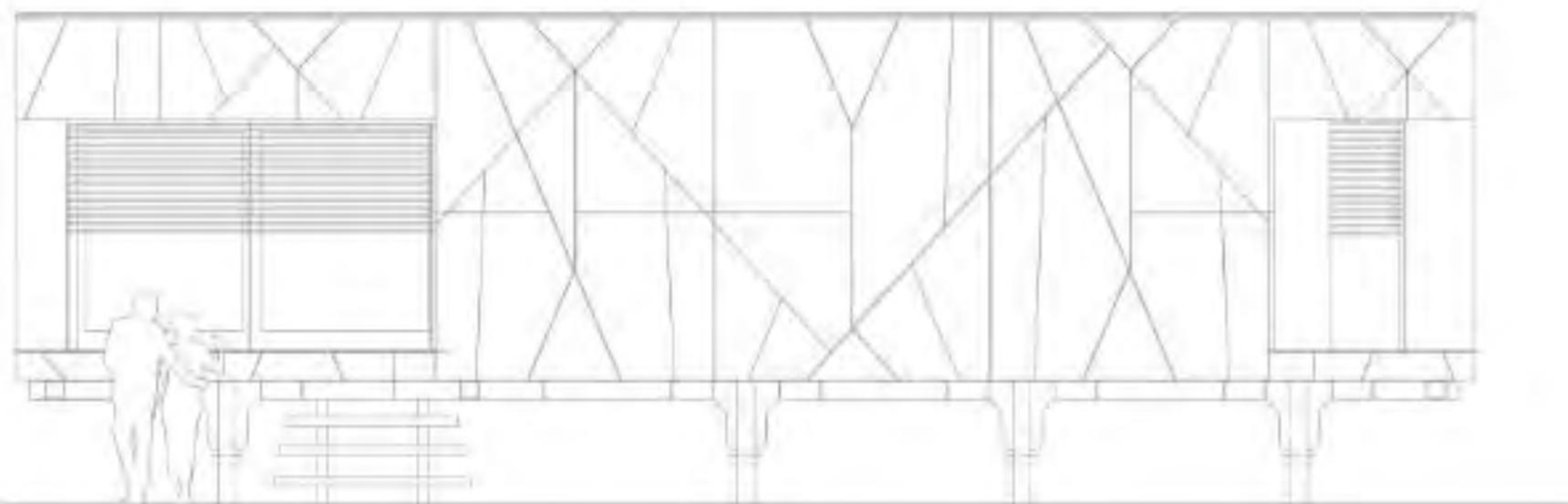
Ecotect analysis of the natural illuminance outdoor during the daylight, in the two location with extreme climate conditions (summer and winter)



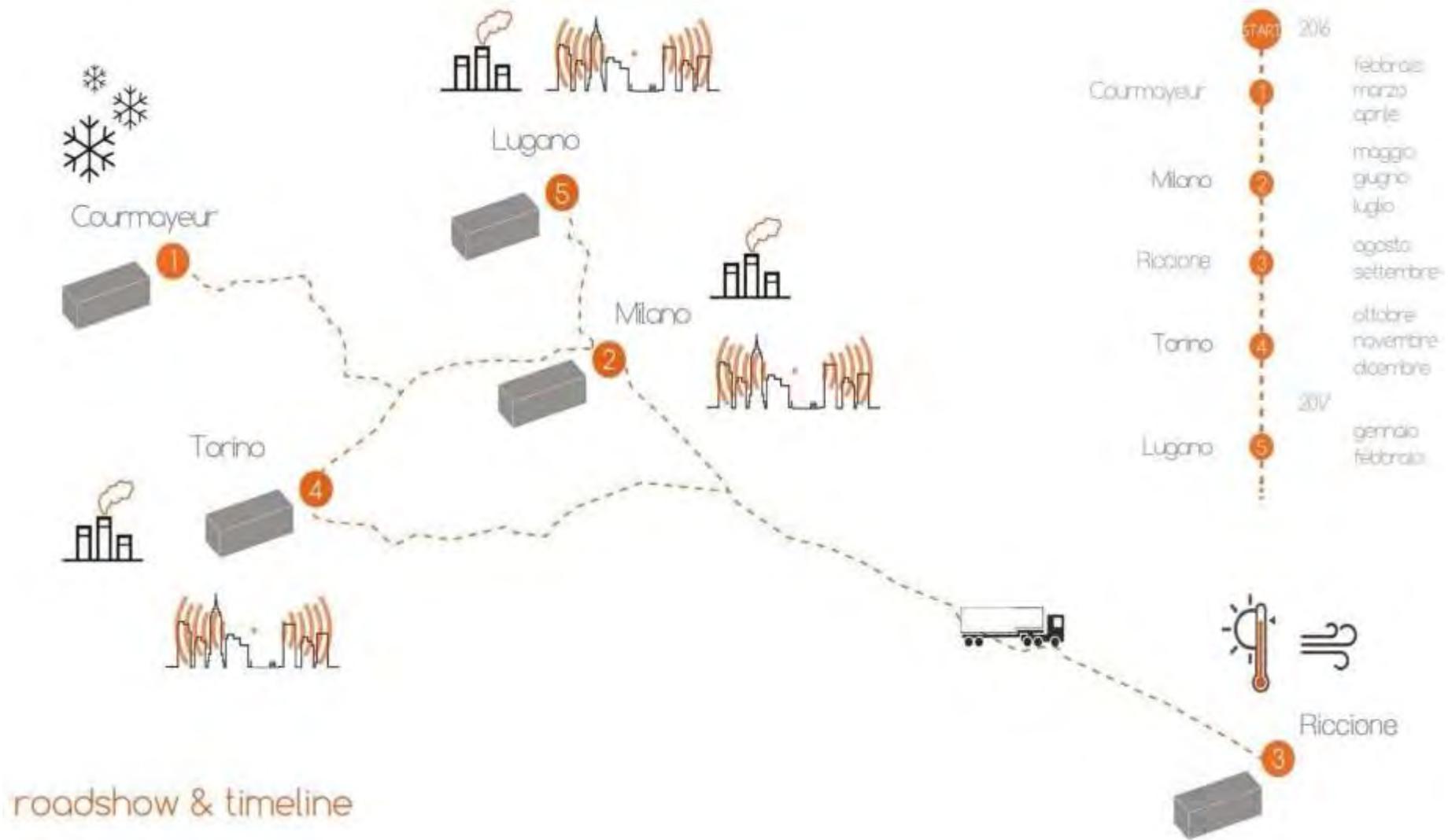
Rimini 18th July (24h)



Courmayeur 1st March (24h)



Front elevation



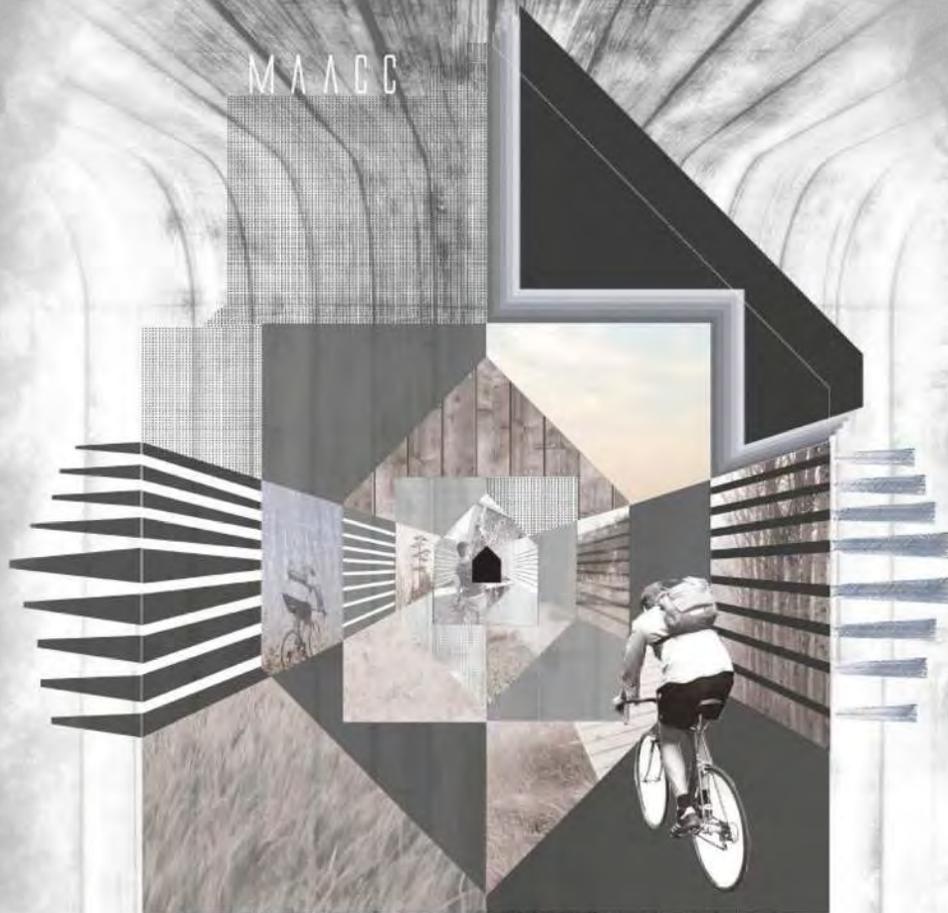
roadshow & timeline



biosPHera
un progetto AKTIVHAUS



M.A.A.C.C.



MODULO
INVITATIVO
AUTOSUFFICIENTE
CICLISTI
CAMMINATORI

POLITECNICO DI TORINO
PROGETTO GRUPPO STUDENTESCO
DOMANDA DI PARTECIPAZIONE
APRILE 2017



GRUPPO PROPONENTE: TEAM RECYCLO

Il gruppo, formato nel Marzo del 2017 è attualmente composto da 14 studenti afferenti ai corsi di studio del Politecnico di Torino in Architettura Costruzione Città e Per il Progetto Sostenibile.

Gli studenti partecipanti sono:

- 1- MATTEO SERRA (Team Leader)
- 2- DAVIDE ROSA SENTINELLA
- 3 IONUT MARIUS BETA
- 4 MATTEO TESIO
- 5 ENRICO CASALINUOVO
- 6 FRANCESCO GINI
- 7 ROCCO ALVARO
- 8 DAVIDE AMBURATORE
- 9 MARIA MAGDALENA ULIAN
- 10 ELISA BUSO
- 11 MATTIA BONELLI
- 12 TAZIO CHIOMO
- 13 LUCIA TUDINI
- 14 ANGELICA ROSSI

DOCENTI E STRUTTURA AMMINISTRATIVA

Il gruppo studentesco è guidato da 4 docenti del Dipartimento di Architettura e Design (DAD), che coordineranno la gestione e lo sviluppo delle attività che il gruppo sarà chiamato a svolgere.

- 1 - GUIDO CALLEGARI
- 2 - CLAUDIA DE GIORGI
- 3 - CHIARA OCCELLI
- 4 - RICCARDO PALMA
(Docente di riferimento)





